Monat-Grundland, S.
Gibt es einen tastraum?



EX LIBRIS
AMERICAN FOUNDATION
FOR THE BLIND INC.

Zeitschrift
für
Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane

begründet von
HERMANN EBBINGHAUS und ARTHUR KONIG
herausgegeben von
FRIEDRICH SCHUMANN und MARTIN GILDEMEISTER

I. Abteilung

Zeitschrift für PSYCHOLOGIE

Organ der Gesellschaft für experimentelle Psychologie

In Gemeinschaft mit

N. Ach (Göttingen), K. Bühler (Wien), J. Fröbes (Valkenburg i. Holland), A. Gelb (Frankfurt a. M.), K. Groos (Tübingen), H. Henning (Danzig), E. R. Jaensch (Marburg a. L.), D. Katz (Rostock), O. Kroh (Tübingen), F. Krueger (Leipzig), K. Marbe (Würzburg), G. E. Müller (Göttingen), W. Peters (Jena), W. Poppelreuter (Bonn a. Rh.), G. Révész (Amsterdam), E. Rubin (Kopenhagen), C. Stumpf (Berlin), A. v. Tschermak (Prag), Th. Ziehen (Halle a. d. S.)

herausgegeben von
F. SCHUMANN
Frankfurt a. M.



1 9 3 0

Leipzig / Verlag von Johann Ambrosius Barth

…bilden einen Band. / Der Abonnementspreis beträgt pro Band Rm. 22.—, zuzüglich …r Porto bei direkter Zusendung für das Inland und Rm. 1.— für das Ausland. Ausgegeben im Juni 1930

Z. Psychol.

Inhalt

E. R. Jaensch, Marburg, *Ueber den Aufbau der Wahrnehmungswelt und die Grundlagen der menschlichen Erkenntnis. II. Ueber die Grundlagen der menschlichen Erkenntnis.*

III. Hermann Weber, Barmen, *Experimentell-strukturpsychologische Untersuchungen über das Denken und die Denktypen. (Mit 7 Abbildungen im Text)* . . . .

Erich Jaensch, Marburg, *Grundsätzliches zur Typenforschung und empirisch vorgehenden philosophischen Anthropologie* 1

Erich Jaensch, Marburg, *Ueber Schichtenstruktur und Entwicklungsgeschichte der psychophysischen Organisation. II. Empfindungs- und Wahrnehmungsuntersuchungen.*

III. Fritz Broer †, Buer i. Westf. und Erich Jaensch, Marburg. *Die beiden Wurzeln des Purkinjeschen Phänomens und ihr innerer Zusammenhang* 11

S. Monat-Grundland, Wien, *Gibt es einen Tastraum?* (Schluß) . . 14

Literaturbericht

● = Buchbesprechung

Psychological Review 35, Nr. 1 (*Brunswik*). S. 212. — Psychological Review 35, Nr. (*Brunswik*). S. 213. — Psychological Review 35, Nr. 3 (*Brunswik*) S. 214. — Psychologi Review 35, Nr. 4 (*Brunswik*). S. 214. — Psychological Review 35, Nr. 5 (*Brunswik*). S. 2 — Psychological Review 35, Nr. 6 (*Brunswik*). S. 216.

●Wells, The Phenomenology of Acts of Choice (*Wohlgemuth*). S. 218.

Paulhan, Qu'est ce que le sens des mots? (*Hanfmann*). S. 219. — ●Stevanović, experimental Study of the mental processes involved in judgment (*Wohlgemuth*). S. 2

●Hoche, Das träumende Ich (*Baege*). S. 221.

Courbon, Sur la pensée mystique et la pensée morbide (*Hanfmann*). S. 224.

Piaget, Psycho-pédagogie et mentalité enfantine (*Hanfmann*). S. 224.

Sämtliche Manuskripte sind an den Herausgeber, Prof. Dr. F. Schuma in Frankfurt a. M., Mendelssohnstr. 79, zu senden.

(Aus dem Psychologischen Institut der Universität Marburg)

Über den Aufbau der Wahrnehmungswelt und die Grundlagen der menschlichen Erkenntnis

Von E. R. Jaensch und Mitarbeitern

II. Teil. Über die Grundlagen der menschlichen Erkenntnis

III[1]

Experimentell-strukturpsychologische Untersuchungen über das Denken und die Denktypen

Von

Hermann Weber (Barmen)

Mit 7 Abbildungen im Text

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Kapitel: Grundsätzliches zur Denkpsychologie und methodische Vorbemerkungen . . . 1
2. Kapitel: Das affektiv-symbolische Denken und seine Sonderformen.
   1. Das Denken beim Empfindungs- und Gefühlssynästhetiker 18
   2. Das Denken beim Diagrammatiker . . . 35
   3. Das Denken beim Motoriker . . . 39
   4. Das Denken beim Schizoformen . . . 46
3. Kapitel: Das affektiv-realistische Denken und seine Sonderformen 68
   1. Die materiale Denkstruktur . . . 75
   2. Die formale Denkstruktur . . . 81
4. Kapitel: Das regelbewußte Denken . . . 91
   1. Die materiale Denkstruktur . . . 94
   2. Die formale Denkstruktur . . . 102

Pädagogischer und erkenntnistheoretischer Ausblick . . . 104

Literaturverzeichnis . . . 105

1. Kapitel

Grundsätzliches zur Denkpsychologie und methodische Vorbemerkungen

Die Frage nach dem Wesen der Denkprozesse, des anschaulichen und unanschaulichen Denkens ist bis heute noch viel umstritten. Die Würzburger Schule, die zuerst den Versuch

[1] Die Arbeit P. Metz „Schichtenanalyse des Abstraktionsvorgangs" ordnet sich gleichfalls diesem Zusammenhang ein und kann hier mit herangezogen werden. Siehe *Z. f. angew. Psychol.* **35**, H. 4/5.

unternahm, der Natur des Denkvorganges auf experimentellem Wege näherzukommen, sah in einem abstrakten, unanschaulichen Momente den wesentlichen und bestimmenden Faktor im Denken. Zu diesem Ergebnis gelangte sie in einer Art, die von verschiedenen Autoren als unzulänglich empfunden wurde. WUNDT, der sich am schärfsten dagegen aussprach, lehnte die neu eingeschlagene Verfahrungsweise gänzlich ab und schlug als die einzig mögliche, in Denkfragen einzudringen, die völkerpsychologische vor, worunter er die Analyse der objektiven Erzeugnisse des menschlichen Geistes verstand. Wenn auch diese letztere eher von dem erstrebten Ziele, das Wesen des Denkvorganges und Denkverlaufes in rein seinswissenschaftlicher Weise zu erforschen, abführte, so war doch damit ausgedrückt, daß eine breit angelegte Methode, eine gründliche Kenntnis des Menschen, von verschiedenen Menschengruppen und ihrer Werke erforderlich ist, um die komplexeren, höheren Vorgänge verstehen zu können. Der typologische Gesichtspunkt mußte aber in der tatsächlichen Durchführung der völkerpsychologischen Methode bei WUNDT zurücktreten, da in jedem der Gesamterzeugnisse die verschiedenen Strukturtypen zusammen wirksam sind und darum nicht auseinandertreten. Ebensowenig ist er in den experimentellen Arbeiten hervorgetreten, die das Hauptgewicht darauf legten, die einzelnen Funktionen des Denkens zu isolieren und weniger darauf, dieselben Befunde am Menschen von verschiedenen Typen zu erheben. Dabei hat die Verwendung von exakten Methoden zu wichtigen und bedeutsamen Aufschlüssen über Fragen des Denkens geführt.

Da wir uns hier einer neuen bisher noch nicht verwandten Methode bedienen wollen, sei, soweit es im Rahmen dieser Arbeit möglich ist, eine kurze Erörterung der prinzipiellen Fragen vorangeschickt, die sich nicht beziehen soll auf Probleme allgemeiner, erkenntnistheoretischer Natur, etwa die Frage nach dem Begriff der Gegenständlichkeit, nach dem Verhältnis von Sprache und Gedanke, sondern eine Frage, von deren Beantwortung die Art der Anwendung von methodologischen Prinzipien abhängig ist: Können wir von psychologischen G e s e t z m ä ß i g k e i t e n im höheren Seelenleben reden, und welcher Art sind sie?

Die Tatsache, daß bisher die Probleme des höheren Seelenlebens, namentlich des Denkens, ungelöst blieben, findet ihre

Erklärung darin, daß den Untersuchungen der komplexen Fragen immer die Vorstellung zugrunde liegt, daß wir es mit einem ohne Rücksichtnahme auf die Individualität und Persönlichkeitsstruktur erforschbaren, in gleicher Weise arbeitenden Apparat zu tun hätten, dessen innere Gesetzlichkeiten sich einer der physikalisch nahestehenden Methode erschlössen. Allerdings wird überall da, wo es gilt, elementare Strukturen aufzuzeigen und zwischen automatischen Vorgängen Beziehungen zu suchen, das Experiment im eigentlichen Sinne gute Dienste leisten, z. B. in der Empfindungslehre oder in Fragen des Gedächtnisses. Sobald es sich aber um die Erforschung höherseelischer Vorgänge handelt, wo die Auslösungsbedingungen ihrerseits nicht mehr Reize, sondern Relationen der Reize und Relationen von Relationen sind, zeigt es sich, daß die Zuordnungen zu den veranlassenden Vorgängen keine eindeutigen Gesetzmäßigkeiten mehr erkennen lassen. Wir halten es darum nicht für angängig, aus komplizierten psychischen Gebilden wie „Reaktionsweisen", die sich bei intellektuellen Operationen zur Lösung von gestellten Aufgaben einstellen, immer gewisse für alle Individuen allgemeingültige Gesetze erkennen zu können, abgesehen von solchen, die überhaupt ohne weiteres evident sind. Zwar hat die Würzburger Schule im wesentlichen sich darauf beschränkt, die im Denkablauf vorkommenden unanschaulichen Elemente zu beschreiben und ihre Einwirkung auf den gesamten Denkverlauf zu charakterisieren. Otto Selz hat das Verdienst, die Methoden der Würzburger Schule fortgeführt und im bedeutenden Maße erweitert zu haben. Er hat dabei den naturwissenschaftlichen Gesetzesbegriff in der Denkpsychologie, mit dem wir uns kurz befassen wollen, stärker in den Vordergrund gestellt. Ein wesentlicher Teil der Selzschen Arbeiten beschäftigt sich mit den Methoden, die zur Erlangung eines bestimmten, gesetzten Zieles verwandt werden. „Nachdem Franklin den Plan gefaßt hatte, die Gewitterelektrizität durch Ausnützung der Spitzenwirkung aus der Wolke zur Erde zu leiten, bedurfte er einer geeigneten Verbindung mit der Wetterwolke. Die Antizipation einer solchen Verbindung konnte im Wege einer reproduktiven Mittelabstraktion die Erinnerung an steigende Drachen wecken und die Ausführung des Vorhabens mittels eines an einem Draht steigenden Drachen herbei-

führen. Es ist wahrscheinlich, daß die Drachenverwendung auf diesem Wege entstanden ist, es wäre aber auch denkbar, daß erst der gelegentliche Anblick steigender Drachen im Wege zufallsbedingter Mittelabstraktion den Einfall der Drachenverwendung zustandegebracht hätte.“ [1] Es ist von Wichtigkeit und Interesse, die verschiedenartigen Lösungsmethoden einmal zusammenzustellen; damit ist nur das Resultat gegeben, aber nicht der Weg, der dazu führt. Es gibt ja doch erfahrungsgemäß viele, die immer wieder die Möglichkeit der Anwendung der zufallsbedingten Mittelabstraktion haben, aber sie nicht ausnützen. Welcher Faktor spricht in diesem Falle mit. Mit Recht bemerkt Richard Müller-Freienfels: „Die Kunst des Genies ist es gerade, dort Fragen zu erblicken, wo anderen alles längst fertig erscheint. Millionen von Menschen hatten Äpfel zur Erde fallen sehen, ein Gallilei erst mußte kommen, um das in diesem Fall steckende Problem zu erkennen und zu finden, daß Sonnen und Monde nach denselben Gesetzen kreisen.“ [2] In der Erkenntnis, daß die Denkakte, wie es ja auch die Würzburger Schule gezeigt hat, durchaus etwas Komplexes darstellen, das sich nicht aus isolierbaren Elementen zusammensetzen läßt, ist Selz bei der eigentlichen Analyse des im Bewußtsein Erlebten wie Vorgestellten nicht stehengeblieben, sondern hat darüber hinaus in scharfsinniger Weise die Lösungswege analysiert, die von den Vpn. zur Lösung einer vom Versuchsleiter gestellten Aufgabe eingeschlagen wurden. Demzufolge ist auch die Terminologie, die Selz zur Charakterisierung seiner Gesetze benutzt, besonderer Natur; es sind teleologische Begriffe, wie Schema, Antizipation, Komplex, die dadurch charakterisiert sind, daß sie den neu hinzugekommenen Erkenntnisinhalt, der im Bewußtsein der Vp. nach erfolgter Lösung der gestellten Aufgabe entstanden ist, umschreiben; es wird also danach gefragt, was an logischem Inhalt hinzugekommen ist und wie dieser Zuwachs an dem bereits Vorhandenen zu erklären ist (eben mit Hilfe solcher Begriffe wie Antizipation, reproduktive Mittelabstraktion, Komplex . . .). Somit wird auf den psychischen Prozeß — der immer an eine bestimmte Auf-

---

[1] O. Selz, Die Gesetze der produktiven und reproduktiven Geistestätigkeit. Bonn 1924.

[2] Müller-Freienfels, Das Denken und die Phantasie, Leipzig.

gabe geknüpft ist und den wir in seinem so ohne weiteres nicht zerlegbaren Gehalt zu erfassen vermögen — vom rein logischen, neu erworbenen Gehalt aus geschlossen (eben mit Hilfe solcher Hilfsvorstellungen). Dieser Umstand bringt es mit sich, daß zunächst einmal die Ergebnisse doch sehr an die einzelnen Versuchsbedingungen — wie Definition, Ganzheit — geknüpft bleiben und zweitens die Ableitungen sehr stark an der Logik, an den objektiv zweckmäßigen, zu einheitlichen Leistungen zusammenwirkenden Verhaltungsweisen orientiert sind, das eigentlich Psychische in den Hintergrund tritt. Ferner sei darauf hingewiesen, daß bei Selz logische und psychologische Betrachtungsweisen gebrochen sind und auseinanderfallen, sofern die psychischen Prozesse von den logischen Inhalten her charakterisiert werden (Näheres unten). Analoges gilt auch von reproduktiven Denkleistungen. Es ist da die Rede von antizipierenden Schemata, von denen das Denken geleitet ist; durch die Aufgabe wird ein leeres Schema wachgerufen, das die Lösung herbeiführt. „Zum Kern der Bewußtseinsvorgänge beim Besinnen gehört in der Tat die Antizipation der Ergänzung des dem Aufgabebewußtsein gegebenen Komplexschemas, und wir dürfen deshalb annehmen, daß der durch die Gesamtheit dieser Bewußtseinsvorgänge eingeleitete Prozeß eine Operation der determinierten Komplexergänzung ist.“ [1] Uns erscheint oft das Antizipationsschema ein neues X zu sein für das, dessen Wesen wir gerade kennen lernen und erforschen wollen. Daß die Denkvorgänge etwas Komplexes darstellen und nicht als ein Mosaik von Vorstellungen, wie es die Assoziationstheorie getan hat, aufzufassen sind, worauf Selz immer hinweist, ist richtig; es bleibt aber fraglich, ob es nicht zweckmäßiger ist, wenn wir von der Analyse des wirklich Vorstellbaren und Nacherlebbaren ausgehen, bei ihr stehen bleiben und eine andere Methode suchen, die der Komplexität des Denkens Rechnung trägt. Das Verhalten der Vp. wird bei Selz nicht von innen gesehen, sondern von außen betrachtet mit Rücksicht darauf, welche Ergebnisse des Denkvorganges bei der Vp. nach außen in Erscheinung treten.

---

[1] O. Selz, Die Gesetze der produktiven und reproduktiven Geistes tätigkeit. Bonn 1924.

Der Nachdruck bei Selz liegt, wie Willwoll richtig bemerkt, zu einseitig auf dem naturwissenschaftlichem Gesetzesbegriff. Das Verfahren von Otto Selz wird darum generalisierend, eine generalisierende Verfahrungsweise kann aber nicht in gleicher Weise auf Fragen des höheren Seelenlebens angewandt werden. Die Art der Phänomene bedingt die methodische Art der Forschungen. Die höheren und höchsten Fragen des Seelenlebens, wie z. B. die Fragen des Denkens, sind aufs engste mit der Individualität und der Persönlichkeitsstruktur verknüpft, so daß also auch die Methoden die zwischen ihnen bestehenden Zusammenhänge nicht außer acht lassen dürfen. Auf die Frage, warum es ein verschiedenartiges Denken gibt, wird keine Antwort gegeben, höchstens so, daß gesagt wird: dieses Gesetz der Komplexergänzung, jenes von der reproduktiven Mittelabstraktion sind nicht in Wirksamkeit getreten; — aber aus der Persönlichkeit heraus kann eine solche Theorie die verschiedenen Arten nicht begreiflich machen. Wenn nach Selz „alle Deduktionen auf der Erkenntnis strukturgesetzlicher Abhängigkeitsbeziehungen beruht und die Psychologie gegenüber der Physik den Vorteil besitzt, die von ihr untersuchten Strukturgesetze vielfach aus der Beschaffenheit der Bewußtseinsphänomene durch Erfassen von Wesensbeziehungen zwischen ihnen abstrahieren zu können, während in der Physik die Wesensgesetze durch hypothetische Grundannahmen begründet werden“, so möchte es uns erscheinen, daß es mehr im Wesen einer psychologischen Forschung liegt, die Abhängigkeitsbeziehungen in den Eigenarten der psychophysischen Persönlichkeit aufzusuchen, nicht in teleologischen Begriffen, die durch die Rolle charakterisiert sind, die sie im Hinblick auf das Endergebnis besitzen. „Schematische Antizipation“: Man könnte das mit solchen Formen biologischer Lehren vergleichen, die ein Verständnis der Erscheinung bewerkstelligt zu haben glauben, wenn sie eine entelechieähnliche Wesenheit annehmen, die eine schematische Antizipation des ausgewählten Lebewesens darstellt. Es soll hiermit keineswegs das Verdienst von Selz um die Erforschung der Denkfragen herabgesetzt, sondern nur auf den Gegensatz hingewiesen werden, der zwischen der Art seiner methodischen Einstellung und der unserigen besteht, woraus

sich auch eine andersartige Formulierung des psychologischen Gesetzesbegriffes ergibt. Nicht gegen die Richtigkeit oder Unrichtigkeit der SELZschen Theorie richten sich die obigen Ausführungen, sondern sie sollen nur dazu dienen, die andersartige Fragestellung, die unseren Untersuchungen des Denkens zugrundegelegt werden soll, verständlich zu machen; und welche Methode man wählt, richtet sich danach, welche am zweckmäßigsten ist, d. h. welche zur einfachsten und doch die realen Zusammenhänge in ihrer Tiefe am besten charakterisierenden Darstellung führt. Dieser Gesichtspunkt ist maßgebend für jedes Gebiet: „Die Frage, ob ein Gesetz das wirklich Wahre ist, erscheint völlig verfehlt; wir haben nur die Aufgabe, unsere Grundgesetze und Grundvorstellungen möglichst zweckmäßig, d. h. dem Gegenstandsbereiche adäquat zu bilden.“ [1] Es sei vorweg bemerkt, daß sich die Resultate von SELZ sehr gut mit den unsrigen verbinden lassen; eine Aufgabe, die sich diese Arbeit nicht stellt. Beispielsweise werden die Erörterungen von OTTO SELZ über Fehlreaktion und Teilwirksamkeit von Faktoren (Tendenz der andrängenden Vorstellungen) sich oft aus gewissen Eigenarten der Persönlichkeitskonstitution her erklären und verständlich machen. Das Denken ist nicht eine isolierbare Funktion der menschlichen Seele, die von allen anderen Funktionen abgespalten werden kann, sondern ist zutiefst verwurzelt in den psychophysischen Eigenarten der Persönlichkeit. Fragen des Charakters und der Weltanschauung sind mit ihr aufs engste verbunden; es wird darum zweckmäßig sein, die Behandlung dieser Fragen auf breitere Grundlage zu stellen, eben unter den Gesichtspunkt einer psychophysischen Konstitutionsforschung. Zwar bestreiten wir keineswegs die Möglichkeit der Anwendung einer anderen Methode wie die von SELZ, die teleologische Struktur der Persönlichkeit auf eine kausalgesetzliche Verknüpfung objektiv zweckmäßiger, d. h. zu einheitlichen Leistungen zusammenwirkender Verhaltungsweisen zurückzuführen. Aber die Entscheidung, ob eine Theorie „der werdenden Gesetze“, die dadurch charakterisiert sind, daß sie die kausalgesetzliche Entstehung neuer Verhaltungsweisen aus bereits ausgebildeten erklären, das Indi-

---

[1] E. R. NEUMANN, Vorlesungen zur Relativitätstheorie. Jena 1922.

viduell Geistige besser zu erfassen vermag, oder eine auf typologischer Grundlage fundierte Denkpsychologie, hängt doch wohl davon ab, welche Theorie größere Zusammenhänge psychischer Art umfaßt. Der Tatsache von dem komplexen Charakter der Denkerlebnisse glauben wir eben dadurch Rechnung tragen zu können, daß wir die Denkfragen unter dem Gesichtswinkel psychophysischer Tatsachen zu verstehen versuchen. Die Art der Denkverläufe, die Art der Reaktionsweisen sind für uns eine Funktion durchgängiger psychischer wie psychophysischer Eigenarten der Persönlichkeit. Das Wesen der Grundstrukturen der psychophysischen Persönlichkeit hat seine Entsprechung in den Denkprozessen. Ähnliches gilt selbst von den Arten elementarer Phänomene, der sogenannten Anschauungsbilder, von denen E. R. Jaensch in seiner Schrift über die „Eidetik und die typologische Forschungsmethode" sagt: „Der Ort, welchen wir dem Phänomen auf der symbolischen Strecke zwischen den beiden Endpunkten zuweisen müssen, hängt also in erster Linie von einem dauernden Faktor ab, nämlich der Persönlichkeitskonstitution." Hieraus ergibt sich für uns eine andere Charakterisierung der Verlaufsgesetze, nach denen die Denkprozesse sich im allgemeinen vollziehen. Der typologischen Forschungsmethode liegt nun folgender wichtiger Gedanke zugrunde: Die Kausalreihen des physiologischen und niederseelischen Geschehens, die leichter entwirrbar sind als die des höherseelischen Geschehens, bestimmen auch die Kausalverkettung des höherseelischen Geschehens, so daß eine gründliche und breite Kenntnis der Abhängigkeitsbeziehungen zwischen den Strukturen im elementaren Seelenleben auch eine Aufhellung der überaus verwickelten Beziehungen im Höherseelischen zur Folge hat. Diese Tatsache ist nicht a priori einsichtig, sondern hat sich aus der empirischen Forschung ergeben. Für eine denkpsychologische Forschung sind zwei wichtige Gesichtspunkte zu beachten. 1. Es besteht zwischen den Einzelvorgängen hinein eine gegenseitige Wechselbeziehung, wobei hier nicht die Zuordnung von bestimmten seelischen und körperlichen Vorgängen ins Auge gefaßt wird, sondern die Tatsache, daß die im Psychophysischen vorherrschenden Organisationsformen sich im Höherseelischen weiter verfolgen lassen. Die typologische Methode erfaßt demnach die Tendenzen des psychischen

Lebens, die objektiv geistiges Leben in mannigfachen Erscheinungsformen erzeugen. 2. Alles psychische Geschehen hat den Charakter des Intentionalen. Unter der Intentionalität des psychischen Geschehens verstehen wir die Tatsache, daß in den Erlebnissen als dem Gegenstand der Psychologie immer eine Tendenz auf ein Objekt ausgedrückt ist, ein Meinen von etwas liegt. Wir denken immer etwas, das Gedachte der gemeinte Gegenstand ist mit dem Denkprozeß aufs engste verknüpft. Für den Psychologen handelt es sich nicht primär darum, die Verknüpfung der Gedanken auf ihre logische Korrektheit hin zu prüfen, sondern das Erlebnis, in dem der Gegenstand psychisch repräsentiert ist, zu klären, seine eigentümlichen Merkmale und Gesetzmäßigkeiten herauszuarbeiten, nach denen der Denkablauf vor sich geht. Diese Forderungen sind offenbar nur dann erfüllt, wenn erstens der Gedankeninhalt als einsichtig erkannt ist und zweitens die psychischen Wege, auf denen er gewonnen ist, nacherzeugt und verstanden sind. Dieses letztere ist um so schwieriger, je mehr dem Gedanken die psychischen, individuellen Momente fehlen. Das Erlebnis einer mathematischen Arbeit wird daher im allgemeinen schwieriger zu analysieren sein, als das eines Malers oder Dichters. Das Werk des ersteren ist — oder genauer erscheint — fast frei von psychischen Momenten, da sie in der Selbstbeobachtung nicht faßbar sind. Die Vp. sagt: „Ich weiß, es ist so", während in künstlerischen Erzeugnissen die Elemente, die im Bewußtsein vorhanden sind und den Gegenstand daselbst repräsentieren, deutlicher gegeben sind. Ein mathematisches Erlebnis ist eben unmöglich zu analysieren, wenn nicht sein Inhalt mit erfaßt ist. Die zweite Forderung, das Erlebnis, in dem der gemeinte Inhalt repräsentiert ist, nachzuerzeugen und zu verstehen, ist eben nur immer annähernd zu erfüllen. Irgendwelche Inhalte werden höchstens von zwei gleichgerichteten Typen und auch dann nie in völlig adäquater Weise erlebt. Hierbei ist zu bedenken, daß die Trennung vom Logischen und Psychischen faktisch gar nicht besteht, daß wir Psychisches und Logisches in dieser Getrenntheit gar nicht erleben; wenn wir also in einer denkpsychologischen Arbeit das Logische und Psychische auseinanderfallen lassen, so daß wir also immer vom Inhaltlich-Logischen den psychischen Prozeß

zu bestimmen versuchen, ohne aber auf die individuellen Eigenarten einzugehen, laufen wir Gefahr, nicht Psychologie, sondern Logik zu treiben. Das Psychische ist gar nicht als ein isolierbarer Bestandteil des Denkprozesses anzusehen, und eine Forschungsrichtung, die nur die logischen Seiten zu charakterisieren unternimmt, wird sich mehr oder weniger bewußt auf psychologischen Tatsachen gründen müssen. Den in weiten Kreisen vertretenen und scharf hervorgehobenen Gegensatz zwischen Psychologie und Logik, der eine gesonderte Betrachtungsweise des sinngerichteten Geschehens zuließe, gibt es in Wirklichkeit nicht. Der Sinn ist im Erlebnis verwurzelt, es gibt keinen Sinn ohne Erlebnis, wie es auch kein Erlebnis gibt ohne Sinn. In der Tat kann ich Mathematik treiben, — die für die rein auf Sinn und Werte gerichteten Denker als Vorbild diente, — ohne etwa über die Psychologie des mathematischen Denkens Bescheid zu wissen. Aber selbst da wird z. B. der Streit um die grundlegenden axiomatischen Fragen seine Klärung erfahren, wenn eine auf empirischer Grundlage fundierte Kenntnis der verschiedenen Arten des Denkens erzielt ist; die dort herrschenden Gegensätze werden sich aus typischen Eigenarten des Denkens klären lassen. Zwar wird zugegeben, daß in der Mathematik eine Trennung der rein auf den Gegenstand gerichteten Denkweise von der Betrachtung der subjektiven Bedingungen weitgehend möglich ist, da offenbar die subjektiven Bedingungen für jedermann die gleichen sind. Wird jedoch eine solche rationalisierende Verfahrungsweise in gleicher Weise auf geisteswissenschaftliche Fragen übertragen, so wird gerade das Individuelle und Typische, worauf es bei der Charakterisierung ankommt, außer acht gelassen; denn das Typische ist entscheidend für den zu erfassenden Inhalt. Charakteristisch ist hierfür das Denken Calvins (Näheres in unserer demnächst erscheinenden Monographie über die innere Systematik der Theologie Calvins), das dort als formal nachgewiesen wird und dadurch charakterisiert ist, daß es aus den rein seelisch zu verstehenden Inhalten die logische Verkettung heraushebt (Beispiele sind dort zu finden), wodurch aber der eigentliche Sinn verfehlt wird. Wenngleich also die zweite Forderung, das Psychische, in dem der Gegenstand repräsentiert ist, restlos nachzuerzeugen, kurz zu verstehen, unerfüllbar

bleibt, weil gleiche Inhalte in adäquater Weise nie erfaßt werden, so müssen wir dennoch versuchen, eben aus dem oben dargelegten Grunde, dem individuellen Gehalt, der den Sinn und Wert konstituiert, nachzugehen, wollen wir Psychologie des Denkens und nicht Logik treiben. Bei SELZ ist der Bruch zwischen Psychologie und Logik offenbar vollzogen. Das individuelle Geistige versucht er durch ein kausal strukturgesetzliches Verfahren zu fassen; damit wird aber nur die logische Verkettung im psychischen Prozeß herausgehoben, der seelische Reichtum dagegen, der in ihm liegt, weitgehend außer acht gelassen. Das Gesetzmäßige liegt bei SELZ in den von ihm herausgearbeiteten objektiv formalen Lösungsmethoden, die hier und da in Anwendung kommen, die aber vom Individuell-Persönlichen letztlich isoliert bleiben, und darum auch über die innersten Triebkräfte des Seelenlebens keinen tieferen Aufschluß geben, die doch gerade den treibenden Faktor im Denkablauf, also das Gesetzmäßige, bilden. Aus diesem Grunde braucht auch SELZ das Verstehen im Sinne des Sicheinfühlens nicht; die verstehende Betrachtungsweise in der Psychologie ist durch das kausal an objektiv logischen Verhaltungsweisen orientiertes Verfahren überflüssig geworden und damit zugleich der Gegensatz von erklärender und verstehender Psychologie in bestimmter Weise überbrückt. Es sei noch einmal ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die von SELZ eingeschlagene Betrachtungsweise das Denken und seine Formen im Hinblick auf einen bestimmten logischen Leistungseffekt besonders gut zu erschließen geeignet ist. Es werden allerdings in einer solchen Betrachtungsweise viele Dinge notwendig unerklärt bleiben müssen, die durch eine umfassendere Fragestellung, die auf die Genese des Denkens aus dem gesamtpsychophysischen Habitus eingestellt ist, ihre Erklärung finden.

Zur Erfassung höher-seelischer Probleme, etwa eines theologischen Gedankens oder einer Lebensweisheit ist formale Denkweise nicht ausreichend, da ein rein formales Denken nicht den seelischen Inhalt zu begreifen vermag. DILTHEY und andere haben erstmalig die überaus wichtige Tatsache erkannt, daß dem psychisch Geistigen eine verstehende Haltungsweise entgegengebracht werden muß. Psychische Zusammenhänge oder Strukturen können unmöglich allein mit den Kate-

gorien der Naturwissenschaft umschrieben werden. Geschieht es doch, so bilden sich, da in den naturwissenschaftlichen Begriffen gedacht wird, nicht im seelischen Material, Ableitungen, die den wirklich psychologischen Zusammenhang nicht wiedergeben. Die psychologischen Begriffe müssen daher so gewählt werden, daß jederzeit ihre seelischen Inhalte mit erfaßt werden, um der Gefahr zu entgehen, bei ihrem Gebrauche falsche Schlüsse zu ziehen. Der gesamte seelische Komplex muß mit ihnen im Bewußtsein anwesend sein. Wer diese seelischen Inhalte nicht annähernd in sich nachzuerzeugen imstande ist, wird wenig dazu geeignet sein, in höheren Fragen des Seelenlebens Psychologie zu treiben. Ein ausgeprägt formal denkender Mensch, der sich am öftesten unter Mathematikern findet, ist ein Typus, der nicht im seelischen Material, sondern in den Beziehungen über das Seelische denkt, so daß er oft zu Ergebnissen gelangt, die ein völlig theoretisch Unerfahrener als nicht zutreffend erkennt, da er die seelischen Erscheinungen und ihre Zusammenhänge in sich erfühlen und erfassen kann. Diese Fragen, die man heute unter dem Begriff des Verstehens zusammenfaßt, stehen im Brennpunkte der geisteswissenschaftlichen Forschung. Eine Lösung dieser grundlegenden Verstehensfragen ist aber vorläufig nicht abzusehen. Wir versuchen hier nur einige Andeutungen zu machen. Wir meinen, wie es sich aus den Darlegungen ergibt, ein Verstehen im Sinne des Sicheinfühlens, des eigenen Nacherlebens im Unterschied zu Spranger, der vom Verstehen im Sinne des Nachtastens an festen Sinnbändern redet. Obwohl auch das Sprangersche Verstehen für die tiefere Erfassung der historischen Gegebenheiten und des kulturschaffenden Geistes von großer Wichtigkeit ist, hat es wohl innerhalb einer seinswissenschaftlichen Forschungsrichtung, die am Menschen und an seinen Grundhaltungen orientiert ist, nur beschränkte Bedeutung. Zunächst ist zu bemerken, daß die Fragen des Verstehens nicht von aprioristischen Deduktionen aus geklärt werden können, sondern von einer auf empirischer Grundlage gegründeten Denkpsychologie. Es handelt sich beim Problem des Verstehens nicht um eine neue Methode im eigentlichen Sinne des Wortes, die jeder sich anzueignen vermag, um mit ihrer Hilfe die objektiven Erzeugnisse des menschlichen Geistes zu verstehen, sondern es

handelt sich um die Frage, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, um diesen oder jenen Gegenstandsbereich zu verstehen. Diese Frage ist aber von der philosophischen Anthropologie, speziell von der denkpsychologischen Typenforschung zu beantworten. Denn Fragen des Denkens sind Fragen des Verstehens, und da jeder anders denkt, versteht er auch anders. Die Gegensätze auch innerhalb der Wissenschaft, gerade in ihrer methodischen Einstellung rühren zumeist daher, daß Menschen mit verschiedenen Bewußtseinsstrukturen dem realen Sein gegenüberstehen und darum verschiedene Aspekte des realen Seins haben. Die Mannigfaltigkeit der Strukturen, die immer auf verschiedene Seiten des realen Seins hindeuten, sind zu untersuchen, bevor etwas darüber ausgesagt werden kann, was zum Verstehen dieses oder jenes Gegenstandsbereiches erforderlich ist. Erst wenn wir die verschiedenen Formen des Denkens, in denen die Inhalte sich zeigen, kennen und genauer untersucht haben, wird es möglich sein, auch Grundsätzliches über Fragen des Verstehens angeben zu können. So gibt es, wie in dieser Arbeit gezeigt wird, Typen, die nur die realen Gegebenheiten oder ihre Beziehungen erfassen, Symbole oder irgendwelche Systeme dagegen nicht. Also erst empirische Forschung wird darüber Aufschluß geben, welche Teile der Welt erfaßt werden, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, um Seelenleben und seelische Strukturen verstehen zu können. Die Sprangersche Verstehenstheorie wird innerhalb der Geisteswissenschaften ihre Berechtigung haben, ist aber auf eine anthropologische Betrachtungsweise so ohne weiteres nicht übertragbar. Wir stimmen mit Spranger überein und unterstreichen „daß die Psychologie der Elemente nur dann ein methodisches Recht hat, wenn sie die letzten unterscheidenden Inhalte jedesmal in bezug auf die Teilstrukturen, Einzelleistungen und auf die Totalstruktur untersucht“ [1], ein Gesichtspunkt, der in der Psychologie oft unbeachtet blieb. So ist die Wahrnehmungslehre durch die jugendpsychologischen Forschungsmethoden in ihren „verständlichen“ Zusammenhang gerückt worden. [2] Wir stimmen aber nicht mit ihm darin überein, daß ein objektives Verstehen verbürgt ist, wenn von bestimmten

[1] E. Spranger, Lebensformen. 3. Aufl. 1922.

[2] E. R. Jaensch, Aufbau der Wahrnehmungswelt. Leipzig 1927.

Normen und Werten ausgehend die psychischen Strukturen untersucht werden. Es besteht eben hier die Gefahr, daß wir den Tatsachen des realen Seins Momente unterschieben, die ihnen im eigentlichen Sinne nicht anhaften, nicht daß das sinnvolle und das wertgerichtete Geschehen außerhalb einer empirischen Forschung liegt, nein, es hat in ihrem Bereich ebenfalls Platz und muß Gegenstand psychologischer Forschung werden. Natürlich wird z. B. zur Analyse ästhetischer Werte eine Kenntnis der allgemeinästhetischen Normen unerläßlich sein, noch vielmehr ein inneres Verhältnis zur ästhetischen Erlebniswelt überhaupt; aber mit diesen Mitteln ausgerüstet ist man nunmehr instand gestetzt, die Tendenzen in ihrer realen Wesensart zu charakterisieren. Für Spranger liegt der Nachdruck auf normativen Wertakten, für uns auf den in der Persönlichkeit angelegten T e n d e n z e n, die in ihren elementaren Schichten aufzusuchen sind und in ihrem höheren Seelenleben ihre vollkommene Erfüllung finden. In der Schrift „Die Einheit der Psychologie“ weist Spranger[1] im Anschluß an die Marburger Untersuchungen schon darauf hin, daß im psychophysischen Geschehen sich Tendenzen auf Werte nachweisen lassen, deren Aufweis und Deskription eine Ergänzung seiner Formen des Verstehens erwarten läßt und so für die Zukunft die Hoffnung gibt, daß der Gegensatz zwischen der naturwissenschaftlichen Methode und der verstehenden auf diese Weise überbrückt werden kann.

Bestimmte Formen und Erlebnisweisen werden in objektiver Weise nachgewiesen, speziell in unseren Denkuntersuchungen dadurch, daß wir bestimmte Aufgaben lösen lassen; dabei wird sich zeigen, daß auf ein und dieselbe Aufgabe in den verschiedensten Formen reagiert wird, die im einzelnen mit der Persönlichkeitsstruktur in tieferer gesetzmäßiger Abhängigkeit stehen. Wenn nun das Verstehen gefordert wird, so ist damit gesagt, daß diese in objektiver Weise aufgewiesenen Strukturen, die sich durch das beschreibende Verfahren erschließen lassen, eben nicht erfaßt sind, wenn ihre formale Sinnstruktur geklärt ist, sondern der ganze gemeinte seelische Zusammenhang. Z. B. ist aus den Protokollen die Feststellung,

[1] E. Spranger, Die Frage nach der Einheit der Psychologie. Sitzungsberichte d. preuß. Akad. d. W. 1926.

daß der J_1-Typus realistisch denkt, ohne weiteres einsichtig; daß bei diesem Typus das Ichbewußtsein fehlt, — eine Tatsache, die mit dieser Feststellung in gesetzmäßiger Abhängigkeit steht —, nur dann erst recht einsichtig, wenn ich diese Tatsache verstehen und in mir nacherzeugen kann. Ein reiner J_1-Typus wird sie nicht verstehen, da wegen des Fehlens des Ichbewußtseins auch der Begriff des Ichbewußtseins und seine Bedeutung für den zu beschreibenden Zusammenhang schleierhaft bleibt. Auch an dieser Stelle sei darauf hingewiesen, daß der Verstehensprozeß nicht so vor sich ginge, als ob zunächst ein logisches sinngerichtetes Denken wirksam wäre, sodann ein verstehendes, sondern faktisch gehen beide Arten ineinander über; das Denken, das hier zur Erfassung der psychologischen Tatsachen erforderlich ist, ist eben ein vom formalen Denken verschiedenes eigenes Denken. Auf diese psychophysischen Strukturen, an welche die Arten des Gesamt-Welterlebens und Werterlebens gebunden sind, ist unser Blick gerichtet. Man kann nun ein solches Zurückgehen auf Strukturen eine erklärende Verfahrungsweise nennen. Zur Erfassung der Art, wie sich die Struktur im Denkakt auswirkt, gehört das Verstehen, wie oben dargelegt ist. Dabei tritt das erklärende Verfahren nicht etwa neben ein verstehendes, sondern beide wirken ineinander. Damit ist die eingangs gestellte Frage, ob wir von psychologischen Gesetzmäßigkeiten im Höherseelischen reden können, bejahend beantwortet: Sie ist in den psychophysischen Strukturverwandtschaften gegeben, deren Nachweis erst durch unsere Untersuchungen sicherzustellen ist. Infolgedessen besitzen sie nicht mehr den Charakter einer physikalischen Gesetzmäßigkeit; wie zu derem Begreifen mehr ein formales Verstehen notwendig ist, so gehört hier als ein wichtiges Element bei ihren Anwendungen, z. B. auf pädagogische Fragen das einfühlende Verstehen hinzu.

Wenn Bühler sagt, daß es in der weiter und weiter wachsenden Flut von Kleinarbeiten immer schwerer wird, das Ganze geordnet zu überschauen [1], so hoffen wir, diesem Ziele durch unsere Arbeit näher gekommen zu sein. All die vielen denkpsychologischen Analysen, die in vortrefflicher Weise z. B.

[1] Willwoll, Über Begriffsbildung. S. III. Leipzig 1926.

in vielen Arbeiten von G. E. Müller, Lindworsky, Willwoll und vielen anderen gegeben sind, sind immer geknüpft an die bestimmten, jeweiligen Auslösungs- und Versuchsbedingungen. In diesen Untersuchungen war die Versuchsanordnung die Invariante, die Vp. erschien als eine meistens für ziemlich gleichgültig gehaltene, höchstens beiläufig berücksichtigte Variable. Bei unseren Untersuchungen ist das umgekehrt. Der jeweils behandelte Typus ist die Invariante und die Versuchsanordnung muß dehnbar und variabel gestaltet werden. Sie darf nicht immer die gleiche sein und muß der Individualität angepaßt werden. Der Grund dieses Unterschiedes liegt darin, daß den früheren Untersuchungen der experimentellen Psychologie doch zu sehr das Experiment im Sinne der reinen Naturwissenschaft vorschwebte. Demgegenüber muß aber betont werden, daß das experimentelle Verfahren von der reinen Naturwissenschaft auf die Psychologie nicht ohne wesentliche Abwandlungen übertragbar ist.

Damit sind die Linien vorgezeichnet, die für unser methodisches Vorgehen maßgebend sind. Unser Bemühen wird darauf gerichtet sein, nicht nur die Denkvorgänge zu untersuchen, sondern sie mit dem ganzen Menschen, seinem Charakter, seinen Beziehungen zur Umwelt, in Zusammenhang zu stellen. Zum anderen werden wir, wo es möglich ist, nach dem Milieu fragen, in dem die Vp. sich bewegt, nach den Leistungen auf der Schule, nach Kindheitserlebnissen usf. Unser Verfahren ist rein empirisch, wir gehen von den Protokollen aus. Da wo das Erlebnis nicht klar zum Ausdruck kam, haben wir die Selbstanalyse herangezogen. Als ein gutes Mittel zur objektiven Deutung der Versuchsergebnisse hat sich die bereits von W. Wundt vorgeschlagene Methode — die mehrmalige Wiederholung derselben Versuche — als zweckmäßig erwiesen. Die wichtigen, immer wiederkehrenden Besonderheiten im Denkvorgang traten besser zu Tage. Was die Versuche zur Demonstration der Denkversuche selber anlangt, so haben wir einige, die schon in anderen Arbeiten durchgeführt sind, unter den besonderen Gesichtspunkten dieser Arbeit wiederholt, wie die von Karl Bühler zur Untersuchung von Gedanken und Erinnerungen, oder von Otto Selz über den geordneten Denkverlauf und von Th. Weiss über Vergleichsbildung.

Die folgenden Untersuchungen beschäftigen sich mit 3 Haupttypen, dem integrierten Typus, (I_1-Typus), dem Synästhetiker-Typus (S-Typus) und dem desintegrierten Typus (D-Typus). Der erste, z. T. auch der zweite, sind in der Arbeit von W. NEUHAUS über „die Persönlichkeitsmerkmale des vegetativen Menschentypus“ und V. LUCKE „Über experimentell-strukturpsychologische Untersuchungen über Sonderformen des integrierten Menschentypus“ behandelt und analysiert werden. Der Synästhetiker- oder S-Typus erwies die Besonderheit seiner Denkstruktur durch die experimentelle Untersuchung. Zu Beginn der Untersuchung hatten wir uns die Aufgabe gestellt, in Anknüpfung an die bereits von INGEBORG MEIER gefundenen Resultate („Über die Synästhesie und die damit zusammenhängenden Persönlichkeitsmerkmale“) dieser eigentümlichen Denkart der Synästhetiker weiter nachzugehen. Unsere Untersuchungen ergaben grundsätzliche Verschiedenheiten im Denken des Synästhetikers und des I_1-Typus. Der Synästhetikertypus ist als eine Sonderform des integrierten Typus anzusehen. Bei dem integrierten Typus kommen auch Synästhesien vor, sie sind aber viel komplexerer Natur; es ist nicht so, daß eine Sinnesfläche die andere reizt, sondern Musikstücke z. B. können bei ihm zu Bildern und Bildfolgen führen, wenn die gesamten seelischen Funktionen an dem Prozeß beteiligt sind. Wenn ferner in dieser Arbeit von einem motorischen und schizoformen Synästhetiker die Rede ist, so ist damit ausgedrückt, daß sie außer der Erscheinung der Synästhesien auch andere besondere Charakteristika aufweisen, z. B. auf motorischem Gebiet, die sich auch im Denken auswirken. Damit sollen keine neuen Typen aufgestellt sein, sondern weitere Formen innerhalb einer Gruppe charakterisiert werden. Ähnliches gilt vom materialen und formalen Denktypus innerhalb der I_1-Gruppe. Formale I_1-Typen sind solche, die zwar die Welt in gleicher Weise wie die material Integrierten, in der Durchdringung von Innen- und Außenwelt erleben, die aber nur die Beziehungen der Wirklichkeit erfassen im Gegensatz zu den material Integrierten, die nur die seelische Wirklichkeit erfassen. Beide reagieren im übrigen auf allen Gebieten, auch im elementaren Seelenleben in gleicher Weise. Damit ist der Begriff des Typus keineswegs aufgehoben, zugleich aber der Weg zu einer

Individualitätspsychologie gebahnt. Andere Formen der seelischen Integrationen sind in den Arbeiten von LUCKE und MÖCKELMANN[1] behandelt. Diese Arbeiten müssen wir voraussetzen. Die Untersuchungen sind zum größten Teil an Studierenden der hiesigen Universität durchgeführt worden. Endlich sei noch bemerkt, daß wir uns im 3. Teile darauf beschränkt haben, nur einen Teil der Ergebnisse mitzuteilen, ohne die ganze Breite des Erfahrungsmaterials zu übersehen und auszuwerten. Um ein möglichst geschlossenes Bild von der Mannigfaltigkeit der Denkformen zu geben, sei eine vorläufige Auswertung angefügt, die erst vollendet werden kann, wenn weitere Aufschlüsse über die Eigenart der Vp. gewonnen sind.

An dieser Stelle sei es mir gestattet, Herrn Prof. JAENSCH für die Anregungen zu dieser Arbeit und freundliche Unterstützung herzlichst zu danken. Gleichfalls sei meinen Beobachtern gedankt, die sich im Interesse dieser Untersuchungen zur Verfügung gestellt haben.

2. Kapitel

Das affektiv-symbolische Denken und seine Sonderformen

1. Das Denken beim Empfindungs- und Gefühlssynästhetiker

Die Vp. wurde angewiesen, die Gedanken, die durch akustisch dargebotene Worte ausgelöst wurden, anzugeben. Zeit: A. Das Gefühl des Gedehntwerdens — eine Rückerinnerung an die Zeit, die ich schon erlebt habe — das Vorstellungsbild einer Uhr — plötzlich ein Friedhof. Raum: Das Gefühl des Begrenztseins, wenn ich mich ausdehnte, würde ich anstoßen — ich fühle die Natur als Raum. Das Vorstellungsbild der Weltkugel und des Sternenhimmels. Kultur: Schwarz, ein Negerlein, zuerst als Klang aufgefaßt. Bild: Rahmen, irgend ein Bild kommt hinein. Stein: Die Farbe ei, etwas Helles, Empfindung des Druckes.

Die Tatsache, daß Begriffe durch Gefühle repräsentiert und genau voneinander geschieden sind, hat INGEBORG MEIER

[1] H. MÖCKELMANN, Experimentell-strukturpsychol. Untersuchungen am Turner und Sportler. Marburger Dissertation 1927.

in ihrer Arbeit eingehend behandelt. Die folgende Versuchsreihe knüpft eng an die Untersuchungen von I. Meier an, sie bringt zwar keine wesentlich neuen Züge, ist aber von sprachpsychologischem Interesse und soll mehr als Einleitung in die Analyse der tieferen Denkschicht unseres S-Typus dienen. Es war nämlich von Interesse nachzuforschen, ob nicht durch Vertauschen von Wörtern gleichen Inhaltes in einem Satz die Bedeutung und der Sinn des Satzes eine wesentliche Abänderung erfuhr, was sich durch unsere Untersuchungen bestätigte. Die Vp. wurde gebeten, das anzugeben, was sich im Bewußtsein auf folgende Synonyma einstellte: Warum scheint die Sache so fraglich, befremdlich, verwunderlich, verblüffend, dunkel? A.: Die Bedeutungen wechseln nach Art des Vokalklanges, „fraglich“: a. Gefühl wie rot, wunderbar dunkel, wunderlich schwarz. Bei „befremdlich“ stelle ich mir ein Gesicht vor, dabei deutlich ein kaltes Gefühl; wunderlich ist wärmer, weil u bei mir das Gefühl wie schwarz hervorruft, es erinnert außerdem an Märchenstimmungen, weltentrückt; verblüffend erinnert an Großstadt, das Gefühl von etwas Buntem, Selbstsicherem, Großspurigem, es wird dabei ein Ruck verspürt, die „Sache“ steht so anspruchsvoll da, es steckt weniger hinter ihr, als sie scheint; dunkel: das unangenehme Gefühl des Dunkeln, in das man hineingeht und nicht hinaus kann und der Wunsch, daß man heraus möchte; unsicher drückt eine Bewegung aus, wie eine Wippe, das Gefühl des Schwankenden.

Die Vp. gibt an, daß im ermüdeten Zustand das Sprachgefühl nicht so wirksam ist; bei geistiger Frische kann da, wo ein Wort nicht paßt, dasselbe durch ein anderes schnell ersetzt werden, und da wo es paßt, bleibt die Gesamtstimmung, die im entgegengesetzten Falle gestört würde. Selbst die Änderung von Präpositionen und Partikelchen bleiben in längeren Erzählungen auf die Gesamtsituation nicht ohne Einfluß. Die Personen erhalten ein anderes Aussehen.

Trotzdem: A. geballte Faust, das Gefühl wie geballte Faust. Nur aber: dieses sind Worte, über die ich oft stolpere, weil ich keinen Sinn in sie hineinlegen kann. Indes: ist ausdruckslos und für alles zu haben, wie ein glatter Aal. Allein dennoch: ist ähnlich so wie geballte Faust. — Es wurde nun

vorgelesen aus den Abderiten [1]: „Die Kanzlei der Stadt Abdera, weil es doch die Gelegenheit mit sich bringt, ihrer hier mit zwei Worten zu gedenken, war überhaupt so gut eingerichtet und bedient als man es von einer weisen Republik erwarten wird. Indessen hatte sie doch mit vielen anderen Kanzleien zwei Fehler gemein, über welche zu Abdera schon seit Jahrhunderten fast täglich Klage geführt wurde. Ohne daß jemand auf den Einfall gekommen wäre, ob es nicht etwa möglich sein könnte, dem Übel auf eine oder andere Weise abzuhelfen." Das eine Mal wurde indessen, das andere Mal trotzdem (die Gesamtstimmung ist dabei eine andere) gelesen; bei indessen ist etwas darin von höhnischem Sichlustigmachen, Spott über die Abderiten, bei trotzdem wird es aufgefaßt als sachlicher Bericht. — Ferner „Alles Suchens ungeachtet" (1), „in Wahrheit" (2): 1 gibt der Sache einen feineren Spott, jetzt ist alles optisch, sie nicken alle mit den Köpfen; (2): der Satz geht auf Stelzen, alles bekommt einen unangenehmen Ausdruck, etwa wie Damen im Reiserock. — Aus den Abderiten wurde vorgelesen (5. Buch, 6. Kapitel): „Stilbon durchlas sein Kapitel von den Fröschen mit aller Unparteilichkeit, deren er fähig war, prüfte jeden Satz, jeden Beweis, jeden Syllogismus mit der Kaltblütigkeit eines Arkesilas . . ." A. sagt, als gelesen wurde „mit dem Höchstmaß der Unparteilichkeit": bringt eine sehr unangenehme Stimmung hinein, ist geschraubt, wie auf Stelzen gehend; „mit seiner bekannten Unparteilichkeit": bekommt etwas Spießiges, es geht, aber das ganze wird bürokratischer; „mit möglichst viel Unparteilichkeit": das Gefühl, wie wenn man eine Tüte voll Unparteilichkeit zusammenkaufen kann, es ist so quantitativ behandelt; „mit löblicher Unparteilichkeit": bekommt etwas Komisches, Preußisches; „mit genügender Unparteilichkeit": Stilbon bekommt etwas Selbstgerechtes, ein steifes weißes Oberhemd, worin sich das Steife und zugleich das Undurchdringliche äußert (in dem gestärkten Oberhemd liegt etwas, was man nicht durchstoßen kann); „sattsam unparteilich": Stilbon ist wie ein beleibter katholischer Pfarrer, Stilbon bekommt ein rotes, wohlgerundetes Gesicht mit behäbigem Bäuchlein; „mit objek-

[1] Wieland, Sämtl. Werke, 20. Bd., 4. Buch, 8. Kap., herausgeg. von J. S. Gruber.

tiver Unparteilichkeit“: unmöglich, ist aus einer anderen Welt, wird abgewiesen, dabei die Vorstellung eines dunklen Fleckens in dem sonst einheitlichen Bilde des dasitzenden Stilbon; „mit sachlicher Unparteilichkeit“: das Gefühl des nicht Passenden, ich würde nicht darüber hinwegkommen, den Satz noch einmal lesen, das Wort unterdrücken, ausschalten oder abändern. Jetzt, wo ich bei dem unpassenden Ausdruck verweile, habe ich die Vorstellung, daß jemand auf Stilbon eindrängt; solche Nebenerlebnisse kommen öfter vor, nämlich dann, wenn das Wort sich nicht durch ein anderes ersetzen läßt, so hier bei sachlich. Die Bilder drängen sich besonders dann auf, wenn die Aufmerksamkeit wegen des für die Gesamtsituation unpassenden Charakters bestimmter Wörter auf die Bilder hingelenkt wird, wenn dagegen das Wort sachlich paßt und z. B. in einem Vortrage gesagt wird: „die sachlichen Auseinandersetzungen meines Vorredners“, dann geht es mit in der Situation unter und es ist kein Bild da. Es gibt den Auseinandersetzungen höchstens eine stärkere Farbe.

Wir baten A. anzugeben, wie sie folgende Synonyma erlebte: (1) was wollen Sie? Gefühl wie von einem unangenehmen, starken Mann, klingt etwas an Schelten an, die Atmosphäre ist dunkel; (2) was wünschen Sie? zunächst nur ein angenehmes Gesicht paßt hinein in das seelische Gleichgewicht, 1 dagegen nicht; wenn ich nachdenke, habe ich bei 1 die Vorstellung eines glatten, schön gescheitelten Kaufmannsjünglings (3) was beliebt? etwas Unangenehmes, man hat es mit einem höheren preußischen Beamten zu tun, er w o l l t e höflich sein; (4) wie beliebt? paßt, ein angenehmes Gefühl, damit bin ich groß geworden. Bei „wollen“ habe ich das Gefühl, der Betreffende ist nur mit sich beschäftigt, und die ganze Frage hat etwas Dienstmäßiges, es kommt „wünschen“ und „wollen“ aus verschiedenen Richtungen; „wünschen“ kommt mehr aus einem seelischen und warmen Grunde und ist ganz auf mich bezogen, „wollen“ ist kühler, klarer und heller. Ich würde es unwillkürlich an den Kopf lokalisieren. Die Redenden stehen sich persönlich entfernter. Dann würde ich weiter fragen, in welchen Situationen ich dieses kühle und klare Gefühl habe, dann, wenn ich eine Sache als solche nehme, und umgekehrt, wann ich das warme Gefühl habe, wenn ich nicht von der Sache getrennt bin, sondern

mich mit der Sache identifiziere. Die Gefühle gehen in den meisten Fällen bei A. in Empfindungen über. — „Wir verachten alles, was sich erklären läßt“: A. dabei eine starke Bewegung als Gefühl und als visuelle Vorstellung ein Ruck, den ich körperlich empfinde; „wir lieben nicht“: bittersüß, dieses Wort höre ich nicht gerne, die Zuordnung ist insofern eindeutig, als das Gefühl „wie bittersüß“ immer auftaucht bei dem Begriff „wir lieben nicht“. — Es wurde nun gefragt, worin der Unterschied von Begriff „bittersüß“ und „wir lieben nicht“ liegt: bei „bittersüß“ taucht sogleich der Geschmack auf wirklich als Synästhesie, bei „wir lieben nicht“ ist es nur ein Gefühl wie „bittersüß“. Es verknüpft sich also bei weiterem Nachdenken über „bittersüß“ der Geschmack des Bittersüßen. Bei „wir schätzen gering“ Gefühl wie nebliges Wetter. — Wie unterscheidet sich „schätzen gering“ vom Gefühl „bei nebligem Wetter“? Letzteres ist wieder körperlich, wie wenn naßkalte Hände über den Rücken gehen. — Wir lasen aus den Abderiten, 8. Buch, 1. Kap. die ersten Sätze vor, ließen uns von A. angeben, was sie miterlebte.

> „Die Republik Abdera genoß einige Jahre auf die ebenso gefährlichen als glücklich abgelaufenen Bewegungen wegen des Eselsschattens der vollkommensten Ruhe von innen und außen, und wenn es natürlicherweise möglich gewesen wäre, daß Abderiten sich lange wohl befinden könnten, so hätte man dem Anschein nach ihrem Wohlstande die längste Dauer versprechen sollen. Aber zu ihrem Unglück arbeitete eine ihnen allen verborgene Ursache, ein geheimer Feind, der desto gefährlicher war, weil sie ihn in ihrem eigenen Busen herumtrugen. Die Abderiten verehrten seit undenklichen Zeiten die Latona als ihre Schutzgöttin, soviel sich auch immer mit gutem Fug gegen den Latonendienst einwenden läßt, . . .“

A.: ein weites Tal und Dorf im Hintergrund, bei „Eselsschatten“ fiel über das Ganze plötzlich ein Schatten. Vorher hatte ich das Gefühl, von außen darauf zu sehen, (beim ersten Satz). 3. Satz: am Ausgang des Dorfes ein Mann sehr eifrig laufend; bei Busen: Frauen, die ein Kind am Busen tragen, sie tragen das Kind in einem großen Umschlagtuch, halbverborgen das auffallend kleine Kind (Übertragung des Begriffes Heimlichkeit

auf das kleine Kind), die Leute sitzen am langen Tisch, nicken und debattieren. Ein alter Mann sitzt unter ihnen mit einem langen Bart (Symbolisierung von „seit undenklichen Zeiten"); debattieren (Symbolisierung von „so viel sich einwenden läßt").

Das letzte Beispiel zeigt, wie die Begriffe im Verlauf der Erzählungen mit anschaulichem Gehalt gefüllt werden, der der jeweiligen Situation angepaßt wird. Der Sinn wird erst im Fall der Verbildlichung und sinnlichen Konkretisierung des Gedankens von A. erfaßt. Die Bewußtseinsrepräsentationen bilden keine invarianten Größen.[1] Für ihre Verwendung sind frühere Situationen maßgebend, in denen der Begriff erlebt wurde und vor allem der erstmalige Anlaß. Die Vorstellung ist allein durch „das Gefühl wie" gegeben, oder dieses setzt sich in eine bildhafte Vorstellung um, so daß dann beides, Gefühl wie bildhafte Vorstellung äquivalent sind und für einander eintreten können, wie etwa der visuell-akustische Typus einen Gegenstand abwechselnd visuell und akustisch vorstellen kann. Auch sehr komplexe Gegenständlichkeiten können durch ein solches „Gefühl wie" gegeben sein. Gefühl, wie wenn ein Mann mit schwarzem Mantel dastünde (Ingeborg Meier), das sich nicht in bildhaftes Vorstellen umsetzen läßt. A. erläutert diesen Gefühlsbegriff durch folgendes Beispiel: Daß ich bei irgendeinem Erlebnis, manchmal ist es ein Ding, ein Ton, überhaupt ein Laut, plötzlich sage: das ist wie Anton (der Elefant im Hamburger Zoologischen Garten). Da ist nichts Optisches, sondern nur ein Gefühl „wie Anton", worauf dann allerdings, aber zeitlich später, die Vorstellung, dieses Gefühl ist nicht an mich lokalisiert, auftaucht und das Gefühl „wie Anton" verdrängt. Im allgemeinen sind aber mit dem „Gefühl wie" Bilder verknüpft, die bis in alle Einzelheiten hinein genau gesehen oder vorgestellt werden. Diese Begriffe halten nur so lange stand, als das Individuum sie nicht auf sein Ich reflektiert. Sie finden sich im allgemeinen gleichsam nur in einer Bewußtseinshaltung, bei der das Ich nicht scharf getrennt

---

[1] Der Gesichtspunkt der Logik, für die die Begriffe invariante Größen sind, kommt hier selbstverständlich nicht in Betracht. Begriff heißt natürlich Begriff im Geiste der Vp. und dieser kann sehr wohl den Zusammenhängen entsprechend, in denen er vorkommt, eine Änderung erfahren; bei unserem Synästhetikertypus ist das der Fall.

von der ihm vorschwebenden Gegenständlichkeit, sondern in sie eingeschmolzen ist. Es ist dies ein Zustand, der der reinlichen Sonderung von Ich und Gegenständlichkeit gleichsam vorausgeht und in dem diese Individuen sehr häufig, oft sogar vorwaltend leben. Der Sachverhalt, der hier vorliegt, ist deshalb schwer auszudrücken, weil in der sprachlichen Bezeichnung das, was eine Einheit bildet, erst getrennt und dann synthetisch verbunden werden muß. In dieser Verhaltungsweise spricht sich ein Zug aus, der bei allen zu beobachten und noch näher zu charakterisieren ist: die Ichbezogenheit der Begriffe und der Außenwelt. Es muß auch hier von dem Worte Ichbezogenheit das Mißverständnis ferngehalten werden, als ob das Ich bei den Individuen und im Augenblick dieses Erlebens vom gegenüberstehenden Objekt schon getrennt sei und dann zum Objekt in Beziehung trete. Allerdings kann die Sprache den Tatbestand auf diesem Wege beschreiben, in Wahrheit ist eine Sonderung des Ich von der Gegenständlichkeit hier noch gar nicht eingetreten. Das Erleben liegt dieser Sonderung voraus und ist das Erleben einer noch undifferenzierten Einheit von Ich und Gegenständlichkeit. Es soll vorweg bemerkt werden, daß die Erlebnisart des I_1-Typus ganz anderer Art als die des S-Typus ist. Ganz allgemein kann man sagen, daß der I_1-Typus sich an das Objekt hingibt, der S-Typus das Objekt im Ich und seinen früheren Erlebnissen aufgehen läßt. Zugleich erscheint der Gegenstand bei dem letzteren nicht gegeben, sondern als Setzung oder Schöpfung des Ich. — Die Möglichkeit des Verstehens der Außenwelt ist dem S-Typus nur gegeben, wenn der zu erfassende Gegenstand eine Durchdringung mit der tieferen Bewußtseinslage eingeht. Die Erlebnisart der tieferen Bewußtseinslage bedeutet den Gegensatz zum wirklichkeitsgerichteten Wachbewußtsein und ist anzusehen als eine, entwicklungspsychologisch betrachtet, tiefere und primitivere Denkschicht. Selbstverständlich kommt dem wirklichkeitsgerichteten Wachbewußtsein, also der höheren Denkschicht, für unsere Typen eine ebenso große Bedeutung zu, indem es den Gedankenablauf ordnet und reguliert, aber die Art und Weise, wie Gedanken entwickelt werden, geht in einer innigen Verschmelzung mit den tieferen Schichten vor sich. Die Verschmelzung ist bei den einzelnen Typen verschieden nuanciert.

Vp. B. wurde gebeten anzugeben, was sich auf „Wahrheit“ im Bewußtsein einstellte: Gefühl „wie klar“, ich sehe einen Quell, klares Wasser, das allen Schmutz hinwegnimmt, wie die Steine liegen bleiben und in Wirklichkeit sind, wie weiter von ihnen aller Schmutz hinweg genommen ist. — Der Bach geht durch eine grüne Wiese, die Sonne scheint in den Bach, ich sehe jetzt weiße Kieselsteine, jetzt denke ich, ich würde da sitzen und das Wasser durch meine Hände rieseln lassen, ich möchte auch so klar sein wie der Bach, das Bild könnte anders sein, die Art ist abhängig von dem Grad der Stimmung und des Erlebnisses der Wahrheitsliebe. Die Versuchsreihe, die mit mehreren Wörtern an B. durchgeführt wurde, unterscheidet sich von den entsprechenden bei A. darin, daß wir die Vp. baten, immer weitere Aussagen über das Erlebnis zu machen. Wir fragten: „Wie geht es weiter, was kommt jetzt?“ Als durchgängiges, immer wieder bestimmendes Moment im Gedankenablauf ist das Gefühl „wie klar“ anzusehen, es geht in ein Bild über, das in allen Einzelheiten gesehen und erlebt wird. Sowohl der Schein der Sonne als das Fließen des klaren Wassers und damit verbunden Abspülen des Unreinen, sind zugleich der symbolische Ausdruck des gleichen Gefühls „wie klar“; auch hier wieder auffällig die Ichkohärenz am Schluß des Protokolls, die Identifizierung des Gefühls mit dem Gegenstande. — Bei „Treue“ sagt B. aus: Gefühl wie blau, schönes Gelb, unaufdringlich, ich sehe ein blaues Tor, das mit zartem Gelb umsäumt ist, vorläufig bleibt es bei dem Bild, in das blaue Tor eingehüllt ein Mensch, ein Bild von weichen Umrissen; dann sehe ich einen Mann mit hellbraunem Haar und vorgestrecktem Arm, einen Stab in der Hand haltend, er sieht mit ruhigen Augen vorwärts, seine Bewegungen sind ganz reif und in sich selbst bedingt. Die Antwort, was Treue ist, liegt für B. zunächst in einem Gefühl wie blau, bei weiterem Nachdenken in einem der Farbe entsprechenden Symbol. — Bei „Ewigkeit“ gibt B. an: zunächst eine starke Farbenempfindung, die aus dem Dunst herauskommt. Aus der Farbmasse heraus kristallisiert sich gleichsam das Bild: Ich stehe auf einem Berge und sehe unendlich weit, vor mir liegt ein tiefes Tal, über dieses Tal hinwegzukommen ist unmöglich. Über dem Hintergrunde schwebt ein dunstiges Blau. das Bild bleibt. Bei näherem und

intensiverem Betrachten des Bildes wird es klar. Jetzt kommt ein Kreuz auf einem anderen Berge usf. — Für unsere Vpn. mit starken Gefühlssynästhesien, für die Begriffe, Gedanken usf. zunächst unmittelbar mit intensiven Farbgefühlen verknüpft sind, also für A., B., C., liegt alles Erlebte in einer substanziellen Bildlichkeit. A. Storch [1] spricht von einem seelischen Konkretismus des schizophrenen Bewußtseins; dieser zeigt sich, was wir wörtlich auch von unseren Beobachtern aussagen können, wenngleich es sich nicht um Schizophrene handelt, in einer konkreten Manifestation zahlreicher bloß anklingender Gefühlsregungen und Gedankenkeime, in äußeren Bewegungsformen und in anschaulichen inneren Bildern. Vp. B. gab an, daß sie das Bewußtsein, das Wort Treue durch ein Symbol ausgedrückt zu haben, gar nicht habe, sondern sie glaubt, Treue selbst in dieser Weise zu erleben. Wenn das Begriffswort die Vp. nicht interessiert, gewinnt es als sinnlicher Inhalt ein größeres Gewicht im Gesamtvorgang insofern, als seine sinnlichen Elemente und die Vokale das bildhafte Erleben bestimmen. Vp. C. wurde angewiesen, Nachahmungsbewegung zurückzubuchstabieren (Dauer: 8 Sek. im Vergleich mit anderen ein starkes visuelles Vermögen). Sie wurde gefragt, von welchen Nebenerlebnissen das Zurückbuchstabieren begleitet war: Ich hatte ein verschwommenes, flüchtiges Bild, die Buchstaben befanden sich wie auf einem Farbschildchen, von oben nach unten gehen die Farben in das Tageslicht über, g braun, n dunkelgrau, u Kakaofarbe, g braun, e gelb usf. Die Buchstaben sind gefärbt, die Farben sind zugleich mit den Buchstaben da, das Wortbild wird gleich dem Gegenstandsbild, beide gehen ineinander über und decken sich; Stuhl hat dunkle Farbe, bei längerem Nachdenken stelle ich mir den Stuhl deutlicher vor, er ist aus breitem Holz, hat breite Querbretter als Sitz, jetzt bekomme ich einen Ekel und Abscheu gegen dieses Möbel, man stellt sich vor, daß man darauf sitzt." Man kann in diesem Denkprozeß zwei Phasen unterscheiden, die erste, in der das tiefere primitive Erlebnis dargelegt wird, die zweite, in der C. die Bedeutung und den Sinn klar zu machen sucht. Für C.

---

[1] *Z. f. d. ges. Neurol. u. Psych.*, Sonderdruck aus Bd. 82, „Bewußtseinsebenen und Wirklichkeitsbereiche in der Schizophrenie", S. 324.

repräsentieren die Menschen auch eine Farbe, Musik sieht sie ebenfalls farbig, manche Menschen entsprechen den Tonarten, die Entsprechung beruht dabei auf der Farbengleichheit. Wenn sie verschiedene Gedichte vorliest, hat sie das Gefühl von Farbenkomplexen, die sich ähnlich sind und zusammen gehören. Bei der Erinnerung an sie sind zunächst die Farbenkomplexe da, mit diesen Farben blitzen die Gegenstände auf, die ihnen zugeordnet sind, plötzlich ist alles da, ähnlich wie Gegenstände, die im Nebel zunächst undeutlich vorhanden sind und plötzlich klarer hervortreten. Ferner ist bei der Erinnerung an Gedichte die Breite und Höhe des gesuchten Gedichtes gegenwärtig, die zunächst wieder als Farbsäule erscheint. Manches Gedicht ist wie eine breite, farbige Decke oder ein Teppich gegeben. Bei der Erinnerung an Bilder sind fast alle Züge vorhanden. Die Gegenstände sind sogleich gefärbt. Ungefärbte Gegenstände kann sie sich überhaupt nicht vorstellen. Alle Perioden, an die sie in der Kunstgeschichte denkt, haben einen bestimmten Farbenkomplex. Romanische Kunst düstere Farben, dunkelrot, die gotische Zeit leuchtet in hellen, klaren Farben; die spätgotische Zeit hat gebrochene ineinanderlaufende Farben, dagegen sind Altertum, Mittelalter und Neuzeit nicht mit Farben verbunden, da jede Epoche zu sehr Verschiedenes umfaßt, so daß also keine Farbe recht passen würde. Die kunstgeschichtliche Periode Renaissance hat stark leuchtende Farben, rot, blau, gelb; sowie sie sich an irgendein Ereignis der Renaissancezeit erinnert, z. B. Papsterhebung Leos X., dann kann sie die Situation sich nicht in matten Farben vorstellen, etwa bei grauem Regenwetter, da die Renaissance für sie immer mit leuchtenden Farben verbunden ist. Auf diese Weise kann es geschehen, daß sie geschichtliche Tatsachen falsch beurteilt. Die Erinnerungsprozesse erlebt die Vp. C. etwa so, daß sie gleichsam wie ein Insekt, welches sich unter einer Glasscheibe befindet, nach einem Schlupfloch nach außen sucht; beim Besinnen auf das gesuchte Wort fühlt sie zunächst die Farbe, und aus ihr heraus entquillt der Name. Ein primäres Moment bei den Erinnerungsprozessen bildet auch die tiefere Gefühlsschicht, die zunächst aktualisiert wird, bis aus ihr das verlangte und gesuchte Wort sich gleichsam herausschält.

Die Außenwelt wird in inniger Verwobenheit und Durch

dringung mit dem Ich erlebt, sie ist vor allem nur in der tieferen Bewußtseinslage gegeben. Die Eigenschaften, die sie in der sinnlichen Wahrnehmung besitzt, tritt für das Bewußtsein zurück. Die Wahrnehmungen können in diesem Sinne weitgehend umgebildet werden, so daß sie entweder zu einem Symbol dieser gefühlsbedingten Auffassung werden oder sich ihm wenigstens in dem durch das sinnliche Material gezogene Grenzen annähern. Maßgebend für die gefühlsbedingte Auffassung ist eine besonders eindringliche, vor allem die erstmalige Erlebnisweise der betreffenden Gegenständlichkeit oder Situation. Dieser erstmalige Gefühlseindruck pflegt sich beim Wiedergegebensein zu wiederholen. A.: Das Meer wird stark ins Weibliche empfunden, es ist die unendlich große Frau, mit sehr tiefen, blauen Augen; wenn ich plötzlich von Sturmflut erzähle, dann lacht sie auf und schüttelt die Haare; ähnlich beim Wind, der mehr ins Männliche spielt, ein Mann mit dem riesengroßen, grauen Sturmmantel; als ich über die Landstraße ging, pfiff der Sturm, warf seinen grauen Mantel um mich herum, die Bäume neigten sich, er kümmerte sich nicht um sie und ging über sie hinweg. In Baumwurzeln sehe ich dauernd Gesichter; wenn ich im Walde liege und in die Ferne sehe, ist alles um mich herum wie ein spukhaftes Treiben von Kobolden und Tieren, sie kommen auf mich zu, haben lange Haare, sind bedrohlich und häßlich. Wenn jemand mich schilt, ist das ganze Zimmer erfüllt von Finsternis, die scheltende Person berührt mich gleichsam, greift mich geradezu an, so daß ich in ängstlicher Abwehrbewegung bis an die Wand zurückgehe; als Kind habe ich mich verkrochen. Die Frage nach der Wirklichkeit und Nichtwirklichkeit wird bei den Anschauungsbildern gar nicht gestellt, sie bleibt ganz und gar in der Schwebe, ebenso ist es bei den Symbolisierungen. So wird z. B. die Frage, ob das Meer nun wirklich eine unendliche Frau sei, in dem Augenblick, wo sie so erlebt, gar nicht gestellt. „Diese Frage würde nicht auftauchen; wird sie gestellt, dann ist von vornherein eine andere Einstellung da, ich weiß, daß dies nicht wirklich ist.“ Die Symbolwelt besitzt für die S-Typen einen viel stärkeren Realitätscharakter als die reale Welt, im Augenblick wo sie erlebt wird, ist sie vom wirklichen Sein unabhängig und darum autonom. Eine Analyse des symbolischen

Denkens erfolgt an anderer Stelle, wo das Icherleben dieses Typus behandelt wird. Kommt es nicht zu Symbolisierungen und damit zu affektiven Umbildungen, so wird der Wahrnehmungsgegenstand oder auch das Erinnerungsbild in stärkster Bewegung gesehen. A.: wenn ich mir meine Mutter vorstellen soll, wechselt das Bild fortwährend, sie steht an der Türe, am Herd, dabei immer in diesen Bildern das Gefühl der Einheit; dann sehe ich sie in viel früheren Jahren, damals war sie blond, jetzt ist sie schneeweiß, dabei das Gefühl, als wenn das alles auf ein einheitliches Wesen hindeutete, das Gefühl einer notwendigen Entwicklung von damals bis jetzt. Eine Einzelheit kann nur, solange sie besonders fesselt, beachtet werden, im allgemeinen aber führt sie über sich hinaus. — In dem dauernden Wechsel der Situation, in dem A. ihre Mutter sieht, spricht sich eine affektiv-symbolische Komponente aus. Es widerstrebt ihr, gerade ihre Mutter symbolisch umzudeuten, sie kann aber bei dem realen Wahrnehmungsgegenstand nicht verharren und muß darum alles in Bewegung sehen. Es ist interessant, daß das Symbolisieren durch Bewegung ersetzt wird, also durch einen dynamischen Faktor — daß dem Denken ein dynamischer Zug anhaftet, geht aus allen weiteren Protokollen hervor. — Die Dinge der Außenwelt sind durch die Art ihrer Erlebnisweise bestimmt, oder wie A. Storch von den Schizophrenen sagt: — dasselbe gilt von unseren Synästhetikern —: „Sie heben sich in ihrer Beziehung zum erlebenden Subjekt durch ihre besondere Ichqualität aus der realen Welt heraus,“ oder an einer weiteren Stelle: „Die besondere Qualität der Gegebenheitsweise, die die Phänomene der Bilder und Gestaltenwelt von der äußeren Realität scheidet, liegt in der Abhängigkeit jener Phänomene vom Ich, es sind konkrete Objektivierungen von Ichqualitäten oder geradezu substantielle Ausströmungen des Ich, Ichemanationen.“ [1]

Selbst die Gedankenentwicklung geht über ein Stadium symbolischer Gebilde; dabei kann das Auftreten solcher symbolischen Vorstellungen für den Denkprozeß förderlich sein, wo das Bild der adäquate Ausdruck des Gedankens ist, andererseits vom Gedanken und Sinn abdrängen, wo es sich um die

---

[1] Storch, Bewußtseinsebene und Wirklichkeitsbereich in der Schizophrenie, *Z. f. d. ges. Neurol. u. Psych.*, Sonderdruck aus Bd. 82, S. 329.

Lösung schwieriger Denkaufgaben handelt. Das Kapitel über Gedankenerinnerungen von Karl Bühler [1] handelt im wesentlichen davon, wie ein Wissenskomplex um logische Beziehungen aktualisiert wird, also um ein Bewußtwerden von Gedächtnisinhalten. Die folgenden Protokolle unserer Synästhetikertypen zeigen, daß die Vorgänge und Denkverläufe völlig von denen der Bühlerschen Vpn. verschieden sind. Wir geben einige Beispiele für das Verhalten unserer Synästhetiker.

Was kümmerts den Mond, wenn ihn die Hunde anbellen? A.: setzt ein mit einem Bild, Mond und struppige Straßenhunde, dann verschwinden die Hunde, und der Mond steht überm Meer, die ganze Stimmung ist ruhig und sehr erhaben. Vorher stand der Mond wesentlich tiefer, während er jetzt in einer unendlichen Ferne zu sein scheint. Damit ist für mich das Gefühl gegeben, das in dem Worte liegt, das Kleinliche ist verschwunden und der Mond hat die große Erhabenheit gewonnen. Schließlich habe ich das Gefühl, selbst am Meere zu sitzen, ich löse mich in die Stimmung auf, ich habe das Gefühl der Erhabenheit über die Kleinlichkeiten, der Alltag ist abgefallen. Somit ist die Anwendung der Bilder auf die menschliche Welt gegeben. — Die einzelnen Phasen der Gedanken sind deutlich erkennbar; offenbar sind alle dem gleichen affektiven Boden entsprossen, das Gefühl ist richtunggebend. Zunächst erweckt dieses Sprichwort deutlich das Bild: den Mond und das kriechende Gewürm. In diesem Verhältnis liegt etwas, was sogleich ein bestimmtes Gefühl der Erhabenheit und Niedrigkeit auslöst. Mit diesem Gefühl der Erhabenheit rückt der Mond, der vorher über dem Hunde gestanden hat, an den Himmel, der sich über das weite Meer wölbt.

„In der Mühle ist das beste, daß die Säcke nicht reden können." A.: 1. Eine Mühle, in der ich häufiger war, ich höre Tosen der Maschinen. 2. Das Bild der Mühle bleibt, nur dunkler, Petroleumlampe brennt. Sonnabendstimmung, die ich nicht mag; Reinemachestimmung. Damit ist etwas Treuloses, Unangenehmes verbunden. 3. Nun kommen heimlich zwei Männer, bewegen sich und hantieren herum. 4. Es wird nach dieser

[1] K. Bühler, Probleme und Tatsachen zur Psychologie der Denkvorgänge. (*Arch. f. d. g. Psych.* **9**, **12**.)

nächtlichen Spukszene wieder Tag, die Bauern holen ihre Säcke wieder ab. Ein Sack steht an einem Pfeiler und hat ein wütendes Gesicht, ich sehe das wütende Gesicht. Der gutgläubige Bauer, der mit dem Müller arglos spricht, trägt ihn auf den Wagen und der Müller, dieser Schurke, grinst. Immer damit das wütende Gefühl des Sackes verbunden, das ich selbst in mir spüre.“ Es wurde gefragt, welches der Sinn dieses Wortes sei. A.: Für mich ist der Sinn der, daß das, was in den Säcken gebracht war, nicht wieder abgeholt wird. Das liegt in dem heimlichen Herumhantieren. „Wie übersetzen Sie dieses Wort auf das Menschliche?: Dadurch, daß ich das Gefühl des Sackes in mich hineinkommen lasse, d. h. sprechen wollen und nicht können.“ Auch in diesem Beispiel erhält das Denken seine Richtung auf den Sinn dieses Wortes scheinbar erst am Schluß. Bei näherem Zusehen erkennen wir aber, daß die Grundrichtung bereits in den ernsten beiden Gedankenphasen vorgezeichnet ist. Die unangenehme Abendstimmung erweckt das Bild von heimlich hantierenden Männern, die in der Mühle an den Säcken sich zu schaffen machen. Der Sack, aus dem die Frucht gestohlen wurde, wird als wütendes Lebewesen vorgestellt. Das wütende Gefühl des Sackes empfindet sie selbst, sie läßt es gleichsam in sich selbst hineingehen, und daraus ergibt sich für sie die Anwendung auf das menschliche Leben. Noch besser ist der Gedankenprozeß in einem weiteren Protokoll zu verfolgen.

„Kann denn der Wurm im Staub berechnen wollen, wohin den Adler sein Fittich trägt?“ A.: 1. Bild, staubige Landstraße und Regenwurm, der sich krümmt, 2. statt dieses Regenwurms ist nun auf derselben Landstraße eine Schar Menschen, Kleinstadtphilistergesichter, Augen nach oben gerichtet, wo kein Adler, sondern nur hoher Himmel ist. Die Höhe des Himmels ist nicht optisch, sondern durch ein Gefühl „wie hoch“ gegeben. 3. Die Menschen debattieren und klatschen, dieses löst in mir das Gefühl der Verachtung und des Ekels aus. 4. Ich stelle mir einen Menschen vor, dessen Kopf in den Nacken geworfen ist. Ich habe das Gefühl, daß dieses Gesicht in die Höhe blickt und sich selbst auch in einer gewissen Höhe über der Masse befindet; bei ihm zugleich das Gefühl des Hohen und Hellen, bei der Masse das Gefühl des Staubigen und Dunklen. Dieses

Gefühl des Hellen wird nicht lokalisiert. Es liegt auch im Ausdruck des Kopfes ein Gefühl des Ekels vor der Masse und des Erhabenseins über die Masse. Ich identifiziere mich mit dem Kopf und habe das Bewußtsein, daß der Kopf, der etwa ein Schillerkopf ist, in gleicher Weise empfindet wie ich. — Das Bewußtsein des allgemeinen Sinnes ist vorhanden, wenn die Gefühle des Verachtens und des Hohen an sie lokalisiert auftreten. Wie sieht die Vorstellung der Masse aus?: „Menschen wie Tierköpfe." Wie kommt es, daß der abstrakte Sinn durch ein an sie selbst lokalisiertes Gefühl gegeben sein kann?: „Wenn ich das Abstrakte verstehen will und verstehe, dann ist es ichbezogen, es ist mir dabei klar, daß es nicht auf mich beschränkt ist, aber es geht durch mich hindurch. Man kann „Menschen" dafür einsetzen. Ich habe das Gefühl, daß jeder, der das Wort hört, dasselbe Gefühl haben müßte." Bei dem Weggehen des Adlers und seiner Ersetzung durch das Gefühl „wie hoch" taucht auch das Bewußtsein der Allgemeinheit auf. A. meint darum, daß die Allgemeinheit des Sinnes durch das Gefühl „wie hoch" ersetzt ist, und sowie dieses Gefühl „wie hoch" auftaucht, ist sogleich das Bewußtsein da, daß es das Wesentliche gegenüber den Bildern ist. Sie erklärte, daß andere Sprichwörter mit gleichem Sinn wohl über andere Bilder hinweg dennoch in dasselbe Gefühl einmünden würden. Richtunggebend und primär in den Denkprozessen ist das Gefühl, es verharrt aber nicht bei sich, sondern drückt sich in einem entsprechenden Bilde aus. Das Bild bleibt nicht, sondern das Gefühl als treibender dynamischer Faktor gestaltet es in ein anderes um; so entsteht eine Reihe von Bildern, die gewöhnlich kontinuierlich ineinander übergehen, bis das Gefühl zum Schluß wieder auf das Ich reflektiert. Erst in der Bezugnahme des Gefühls auf das Ich findet der Gedankenprozeß seinen Abschluß.

Die Synästhesien bei A., haben den Charakter von Empfindung, die Gedanken die gefaßt und entwickelt werden drängen zu ihrer empfindungsmäßigen Verwirklichung. A. besitzt optische Anschauungsbilder, die übrigen Synästhetiker nicht. F. hat Anschauungsbilder auf motorisch-akustischem Gebiete, G. auf dem Gebiet des Geruchs- und Geschmackfeldes. B., C. haben eine verhältnismäßig stark visuelle Veranlagung,

aber keine Anschauungsbilder, sowie ihre Synästhesien nicht mehr empfindungsmäßiger, sondern gefühlsmäßiger Natur sind. Die Tendenz zum logisch abstrakten Denken ist bei A. selten zu beobachten, dagegen tritt sie bei B. und C. stärker in Erscheinung. Das empfindungsmäßige Denken und das abstrakte Denken brauchen sich nicht einander auszuschließen; es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß unter unseren Vpn. Mathematiker anzutreffen sind; C. LICHTENBERG, der Philosoph und Physiker muß zu dem Typus der Synästhetiker gerechnet werden. Der Unterschied in den Synästhesien bei A. im Gegensatz zu B. C. macht sich in der Art ihres Denkens geltend; er besteht darin, daß die empfindungsmäßigen Elemente fehlen und die bildhaften Vorstellungen mehr durch gefühlsmäßig bedingte sinnhafte Erlebnisse abgelöst werden. — Wir lasen aus Laotse: Vom „Sinn und Leben“ den ersten Sinnspruch vor:

„Der Sinn, den man ersinnen kann, ist nicht der ewige Sinn, der Name, den man nennen kann, ist nicht der ewige Name, jenseits des Nennbaren liegt der Anfang der Welt, diesseits des Nennbaren liegt die Geburt der Geschöpfe. Darum führt das Streben nach dem ewig Jenseitigen zum Schauen der Kräfte, das Streben nach dem ewig Diesseitigen zum Schauen der Räumlichkeit, beides hat einen Ursprung und nur verschiedene Namen. Diese Einheit ist das große Geheimnis und des Geheimnisses noch tieferes Geheimnis, das ist die Pforte der Offenbarwerdung aller Kräfte.“ A.: Das ist sehr stark mit Gefühlen verknüpft; sobald Sie anfingen, klang das an, was ich das religiöse Gefühl nennen würde. Bildhaft habe ich die Erdkugel, da wo sie zu Ende ist, und dahinter ein Helles, was aus der Tiefe hoch kommt, so daß das Helle Ausstrahlung von einem tief unten liegenden Feuer ist, damit verbunden das stark religiöse Gefühl. Das Helle, an das die Erdsilhouette ganz dunkel grenzt, ist die unräumliche Welt. Ich fühle mich in diesem Dunkel, das Feuer ist der ewige Ursprung beider. Das religiöse Gefühl gibt dem Bilde seine kosmische Bedeutung.

Ganz anderer Art ist die Reaktion bei B: „Kein Bild, nur ein Gefühl, daß wir infolge geistiger Unzulänglichkeit das Letzte nicht verstehen. Wir Menschen ersinnen wohl alle möglichen Namen, kommen aber über das Diesseitige nicht hinweg.“ Damit hat die Vp. die gefühlsmäßige Einstellung zu dem Wort

gekennzeichnet, die nun der Sinnklärung des Spruches eine gewisse Richtung gibt. B.: „Gott hat die Welt geschaffen. Wir wissen nicht, wann der Anfang gewesen ist, letzte Beweise für die Entstehung der Welt kennen wir nicht. Räumlichkeit ist ein Begrenztes, Kraft ist Unbegrenztes, wir können die Kraft nicht verstehen, Kraft geht von einem Zentrum aus, Gott ist Kraft, die wir nicht ergründen, usf." Bei Gegenüberstellung der Angaben von A. und B. über die bildhaften Sprichwörter wird der Unterschied des Denkens noch deutlicher. Bei B. werden in den Denkprozessen die andrängenden, vom Sinn abführenden Faktoren, wie Bilder, tunlichst unterdrückt. Der Grund liegt keineswegs etwa darin, daß bei ihr das visuelle Vermögen schwächer ist (Beweis hierfür ist das Protokoll „Treue"), sondern daß dem Drang zur Sachlichkeit, somit dem intellektuellen Elemente im Denken eine zentralere Stellung eingeräumt wird. — Kann denn der Wurm im Staub berechnen wollen, wohin den Adler sein Fittich trägt? B.: Ich fasse das Wort symbolisch und fühle die Unfähigkeit der Menschen, dem Flug anderer Menschen zu folgen, dabei sehe ich den Wurm, der im Sande sich krümmt und sich einbildet, etwas zu sein gegenüber dem Adler, der über jeglichen Erdenschmutz erhaben ist. Ich denke an Menschen, die glauben, besser zu sein und andere beurteilen zu können, die aber in Wirklichkeit kein Verständnis für die Werte anderer haben. Bei A. ist das Bild der adäquate Ausdruck des Sprichwortes. Die Bedeutung wird aus dem Bilde abgelesen. B. hält sich mehr an die Wortbedeutung, die gefühlsmäßig repräsentiert ist. Die Bilder werden nicht ausgebaut und ausgeschmückt, sie reflektiert über das Wort und entwickelt Gedanken. Eine Weiterentwicklung der Gedankenabfolge würde bei A. in einer Ausschmückung von Bildern, bei B. mehr in einer abstrakten philosophischen Darlegung des Gedankens bestehen. Das Bild erfährt bei A. dabei ganz von selbst eine solche Umwandlung, daß es für das Gefühl, das hier den Gedanken repräsentiert, also auch für den Gedanken ein immer besserer, schließlich im hohen Maße adäquater Ausdruck wird, so daß man den Gedanken ohne weitere Vermittlungsprozesse ablesen kann. Ein Bild, das in dieser Weise einen Gedanken repräsentiert, nennt man Allegorie. Man kann hier von einem allegorischen Denken

reden. Es entspricht durchaus den Tatsachen und unseren Resultaten, daß das sinnhafte Erlebnis im allgemeinen vorstellungsarm ist, wie PAUL SCHILDER[1] feststellt, daß die Vorstellungen, die ihm zugrunde liegen, undeutlicher sind und das ein wesentliches Charakteristikum derjenigen Vorstellungen, die im Denken die größte Rolle spielen, ihre sinnliche Merkmals armut ist. Bei A. ist aber ein rechtes Verständnis erzielt, wenn das zu verstehende Wort in ein bildhaftes Gewand gekleidet werden kann. Die Identifizierungen, die sich auf zwei heterogene Wahrnehmungsgegenstände beziehen, beruhen bei A. im Gegensatz zu B. und C. oft auf einem Anschauungsbilde, Sack — wütendes Gesicht, Adler — Schillerkopf. E. R. JAENSCH[2] spricht von zwei Arten von Identifizierungsurteilen, er unterscheidet solche, denen 1. ein optisches Anschauungsbild von solchen, denen 2. eine erlebte mystische Kraft (mystische Partizipation im Sinne von LEVY-BRÜHL) zugrunde liegt. Bei B. ist auf Grund unserer Protokolle mehr die zweite Art, die eingefühlte, mystisch erlebte Kraft, für die Identifizierung von heterogenen Dingen maßgebend, was sich oft darin aussprach, daß die Bilder bei A. spontan auftauchten und wirklich gesehen wurden, bei B. und C. lange und erst bei völliger Hingabe an den zu erfassenden Gegenstand allmählich entstanden und nicht gesehen, sondern mehr gefühlsmäßig vorgestellt wurden.

2. Das Denken beim Diagrammatiker

In I. MEIERS Arbeit ist das Vorhandensein von Diagrammen und Chromatismen, die als Schemen bei Erinnerungen auftauchen, als eine synästhetische Eigenschaft dargelegt und charakterisiert werden. Wir werden sehen, daß sich diese Ansicht durch andere Argumente weiterhin stützen läßt. Bei A., B., C. haben wir das Auftauchen von Diagrammen und Chromatismen beobachten können, die im Vergleich mit denen bei E. und F. in verstärktem Maße auftraten und viel beseelter und lebendiger waren, sofern sie je nach der Stimmungslage der Vp. affektiver Umbildung fähig

---

[1] PAUL SCHILDER, Über Gedankenentwicklung, *Z. f. d. ges. Neurol. u. Psych.*, Sonderabdruck aus Bd. 59.

[2] E. R. JAENSCH, Über den Aufbau der Wahrnehmungswelt u. ihre Struktur im Jugendalter, 1923.

waren. Das lag bereits in mannigfachen Aussagen, die A., B., C. machten, indem sie angaben, daß das Symbol der Treue, der Wahrheit, verschieden sein kann, je nach Art der vorherrschenden Stimmung. Dagegen bilden die Symbole und Diagramme für C. und D. einen festen und unverrückbaren Bestand ihres Bewußtseins. So wie die Kohärenz mit der Außenwelt bei A., B. viel stärker in Erscheinung tritt als bei E. und F., die mehr ein Innenleben in stiller Zurückgezogenheit führen, so ist auch ihre Wahrnehmungswelt nicht mehr so biegsam und von psychischen Faktoren abhängig wie jene. Die entwicklungspsychologisch älteren Schichten scheinen im Denkverlauf eine größere Rolle zu spielen. Die Art der Gefühlsweise verrät Ähnlichkeiten mit der Gefühlsweise des desintegrierten Typus, mit dem wir uns im letzten Kapitel zu beschäftigen haben. Es ist nun interessant zu sehen, wie diese Typen vorstellen und denken. Das visuelle Farbengedächtnis ist gering oder gar nicht mehr vorhanden, z. B. kann sich D. seine Vaterstadt in allen möglichen Farben vorstellen, überhaupt erscheinen mehr eindrucksvolle Ereignisse und besonders markante Worte farbig im Gegensatz zu A., B., C., für die alle Gegenstände und Wörter farbig gefühlt, bzw. gesehen wurden. Es ist mit Recht schon bei G. E. Müller[1] darauf hingewiesen worden, daß die Diagramme als einen aus früher Kindheit übernommenen Gedächtnisbesitz anzusehen sind, zu einer Zeit, da nach Aussagen unserer Vp. die Tendenz zur Beseelung der Außenwelt stärker gewesen ist. Dagegen haben die meisten Dinge der Außenwelt einen gewissen Gefühlston, der Begriffsinhalt besteht nicht mehr im „Gefühl wie", die Gegenstände werden mehr realistisch aufgefaßt und nicht umgebildet, sie sind von einem Hof von Stimmungen umgeben. D.: „Wenn ich am Friedhof vorbeigehe, kann ich nicht das Wort „Grippe" aussprechen." Das Gefühl tritt aber nicht an Stelle des Gegenstandes. Mit besonderer Aufmerksamkeit und als einen besonderen Besitz betrachten solche Typen ihre Symbole, während A., B., C. das symbolische Denken als etwas sehr Natürliches ansehen und erstaunt sind, wenn sie erfahren, daß andere diese

---

[1] G. E. Müller, Zur Analyse der Gedächtnistätigkeit und des Vorstellungsverlaufes. III. Teil. Leipzig 1924.

Denkart nicht haben. So gibt z. B. D. für „Worms“ schneckenartiges Gebilde an (liegt wohl an rms), bei „Wien“ habe ich das Gefühl von Langgezogenen, „Seligkeit“ hellweiße Farbe, „Wahnsinn“ Hallenflucht bis ins Endlose gehend. Symbolisierung von Klangbildungen: In „Adler“ ist A zu fest, „aigle“ ist besser als Adler, es drückt mehr Höhenstellung aus; jedes Wort beschäftigt mich und muß einen gefühlsmäßigen Niederschlag erfahren, bis es im Gedächtnis haftet. „Auge“ das tief ist, drückt eine Öffnung aus. Vp. bezeichnet das Wort „Auge“ als sehr gut; im Wort „Auge“ liegt zugleich die Tiefe des Herzens. Ein feines Sprachgefühl, das unsere Synästhetiker auszeichnet, kommt D. bei philologischen Arbeiten sehr zu statten.

Das Denken ist frei von Erlebnissubstanz, auch die Diagramme entbehren, wie bereits erwähnt, des Charakters von Erlebnissubstanz, d. h. sie sind nicht mehr farbig und beseelt. E. besitzt ausgesprochene Zahlendiagramme. Wenn ich 95 zu 3673 addieren will, dann muß ich zunächst 36 gänzlich weglassen und mir 73 und 95 untereinander geschrieben und addiert vorstellen. Die Zahlen liegen auf bestimmten Linien.

D. sollte zu „Haß“ den übergeordneten Begriff angeben, er muß sich lange besinnen. D.: „Es gibt eine Stufenleiter, etwas, was sich noch darüber befindet“. Das Übergeordnete wird räumlich gedacht, hier erweckt der Begriff Überordnung die Vorstellung von Räumlichem. An diesem Schema orientiert, kann D. die oben gestellte Frage nicht beantworten, es sei denn, daß er einmal an einem Schema sich diese Begriffe eingeprägt hätte, das nun jetzt im Wege der Wissensaktualisierung ins Gedächtnis zurückgerufen würde.

Vergegenwärtigen wir uns noch einmal die verschiedenen bisher behandelten Arten des Denkens. Bei A. stellten wir ein empfindungsmäßiges Denken fest, bei B. und C. ein gefühlsmäßiges Denken; bei D. und E. bemerken wir den Übergang zum räumlich formalen Denken. E. und D. denken zwar visuell, aber das Bildhafte ist schematisch, räumlich, diagrammatisch, es ist nicht durchseelt, ohne innere Erlebnissubstanz und von den Funktionen des Gefühls abgespalten. Nur in verhältnismäßig schwachem Maße ist die Tendenz zur Beseelung der Außenwelt vorhanden. Wohl hat D. eine Neigung, Menschen

nachzuahmen, ihre Bewegungen mitzumachen, aber er ist schmerzlich berührt bei dem Gedanken, daß er z. B. einen Baum nicht mehr wachsen fühlen kann, was er früher vermochte. Häuser haben für ihn ein bestimmtes Gesicht: „hier in Marburg ist es häßlich, daß die Häuser kein Gesicht haben.“ Diese Tatsache von der eigentümlichen Gefühls- und Denkweise der Diagrammatiker macht nun weiterhin verständlich, daß die Erfassung des Sinnes von Sprichwörtern wohl über ein Stadium symbolischer und bildhafter Vorstellungen geht, die aber sehr schematischer und formaler Natur sind, und wodurch die Erfassung selbst ungeheuer erschwert wird, bisweilen gar nicht gelingt: Kann denn der Wurm im Staub berechnen wollen, wohin den Adler sein Fittich trägt. D.: Ich hörte zuerst „Wurm“, „Staub“, „Adler“ zunächst tauchten Bilder auf, sie verblaßten wieder, da wurde der Sinn mir klar, bildhaft mußte ich mir diesen Gedanken vorstellen, um überhaupt den Sinn zu erfassen, aber die Tendenz, die Bilder weiter auszuschmücken, mußte ich unterdrücken, da sonst die Erfassung des Sinnes auf diese Weise bedeutend erschwert würde.

E.: Das Wort gefällt mir sehr gut, ich sehe den Wurm und den Adler, das Bild bleibt, der Mensch ist der Wurm, das Rätsel wäre der Adler, man kommt sich als Wurm vor, staunend vor dem Adlerflug und den Geheimnissen der Welt.

„Es ist gut, daß die Säcke in der Mühle nicht reden können.“ D.: Bis jetzt ist noch gar nichts da . . . . ., ich sehe eine Mühle, Mehlsäcke, dann einen bestimmten Sack, der vor mir steht. Der Sinn wird nicht erfaßt.

„Man tut gut, den Schnitt am fremden Tuche zu wagen.“ E.: Zunächst Vorstellung von Tischtuch . . . . . der Sinn wird nicht erfaßt.

Es wäre falsch, wenn man die Unfähigkeit, den Sinn dieser Worte anzugeben, aus einem Mangel an logischem Denkvermögen erklären würde. Es sei jetzt schon darauf hingewiesen, daß gerade der formale Denktypus, der sich am häufigsten unter Mathematikern findet, außerordentliche Schwierigkeiten bei der Lösung solcher Aufgaben hat. Im Gegenteil befindet sich der S-Typus in diesem Falle wegen seines starken Einfühlungsvermögens in bildhafte Vorstellungen gegenüber dem formalen Denktypus im Vorteil. D. und E.

denken aber räumlich und formal und verfehlen gerade darum die richtige Lösung solcher Aufgaben. Sie besitzen aber noch ein symbolisches, diagrammatisches Denken, und da das diagrammatische Denken offenbar als ein Petrefakt des stark symbolischen Denkens, wie wir es bei A., B., C. kennen gelernt haben, anzusehen ist, haben wir die Diagrammatiker in die Gruppe der symbolischen Denktypen eingereiht.

Die Einfühlungen sind starken Selektionen unterworfen. In ihrem Seelenleben hat die Natur eine bevorzugte Stelle. D.: Der Baum ist gut, kann sich nicht untreu werden, er will, was er muß. Für die Naturgegenstände gibt es keine Gespaltenheit von Wollen und Können.

Die Kohärenz der Diagrammatiker mit der Außenwelt ist nicht mehr so innig wie bei den übrigen Synästhetikern und I_1-Typen. Diesem Verhalten entspricht es auch, daß die Diagrammatiker nach festen inneren Werten Ausschau halten, die invariant sind gegenüber dem Wechsel der Umweltbedingungen. Das Gegenteil ist das Flattern von einem Gegenstande zum anderen. Für B. ist selbst Freundschaft unmöglich. Die Natur allein birgt in sich unzerstörbare und unwandelbare Werte: „Ich habe eine starke Liebe zur Natur, für Unterhaltung und Fröhlichkeit finde ich Menschen genug, aber meinem Inneren kann nur die Natur etwas geben. Wenn ein Mensch nichts für die Natur übrig hat, ist er mir von vornherein unsympathisch. Ich suche die Menschen nicht auf und lebe lieber für mich. Bisweilen habe ich eine gewisse Freude am Selbstschmerz und Melancholie. Ich gebe mich meinen Schmerzgefühlen gänzlich hin und habe dabei starke Sehnsuchtsbilder."

3. Das Denken beim Motoriker

Mehr und mehr bricht sich die Erkenntnis Bahn, daß in der Wahrnehmungslehre dem Wesen und der Bedeutung der Motorik eine zentralere Stellung eingeräumt werden muß, als es bisher geschehen ist. Die Wahrnehmungslehre nahm bisher ihren Ausgangspunkt vornehmlich bei Untersuchungen des visuellen Vermögens. Es mag richtig sein, daß die Mehrzahl der Menschen visuell veranlagt ist; die psychologische Tatsachenforschung zeigt, daß es durchaus unvisuelle Menschen gibt, die keine inneren Vorstellungsbilder haben, sondern mehr

ein Wissen um etwas, das durch innervatorische Prozesse aktualisiert wird und ins Bewußtsein tritt. Die ausgeprägten Motoriker sprechen nicht von dem Vorstellungsbild eines Baumes, das sie bis in die Einzelheiten hinein beschreiben können, sondern von einem Wissen um den Baum. Dabei kann man öfter die Beobachtung machen, daß sie die Gestalt des betreffenden Gegenstandes mit den Händen nachahmen. Wir konnten nun in der Reihe unserer Synästhetiker einen überaus seltsamen Fall untersuchen, bei dem die motorische Anlage für die Synästhesien und das Denken eine besondere Bedeutung hat. Für A., B., C. waren Worte immer, selbst einfache Buchstaben, mit Farben verknüpft. F. hatte diese Erscheinungen nicht. Erst in einem inneren Erregungszustande blitzen, gewöhnlich in Konzerten, grell, aufleuchtende, gelb-weiße Farben auf. Hierbei mögen akustische Momente mitwirken, daß sie aber nicht allein bestimmend sind, geht daraus hervor, daß die Synästhesien in manchen Konzerten gänzlich ausbleiben. Vp. sieht die Ursache des Auftretens von Synästhesien in erster Linie in einer bestimmten seelischen Haltungsweise, die durch eine eigentümliche innere Bewegung gekennzeichnet ist. Das Gefühl „wie blau" stellte sich in einem Konzert ein, in dem Teile der „Zauberflöte" gespielt wurden. Es war nicht ein Sehen im buchstäblichen Sinne, sondern nur ein Gefühl „wie blau". „Musikstücke, die mich unberührt lassen, lösen keine Synästhesien aus, ich weiß aber, daß bei Mozartscher Musik die Erlebnisse von solchen Nebenprozessen, Gefühl wie blau, begleitet sind. Jetzt, wo ich mich daran erinnere, kann ich nur von einem Wissen um solche psychischen Erscheinungen sprechen." Es ist bereits aus diesen Angaben ersichtlich, daß das Auftreten von Synästhesien von dem Grad und der Intensität der Erregung des inneren Vorganges abhängig ist.

An unseren Synästhetikern machten wir folgenden Versuch: wir legten der Vp. eine Druckseite in einer Entfernung vor, daß die Buchstaben noch eben gelesen wurden, und zwar unter Darbietung von Störungsreizen, die durch einen Tonvariator hervorgerufen wurden. Auffällig war, daß alle, außer F. und E. (was nicht verwunderlich ist, s. o.), eine Veränderung des Schriftbildes feststellen konnten. Der Grund mag bei F. und E. in der Verkümmerung der visuellen Anlage liegen.

F. meinte, daß er sehr stark auf ein rationales Verstehen eingestellt sei, indem er sogleich nach Gründen suche und dadurch die Prozesse unterbunden würden. Dieses Moment wird mitgesprochen haben, wie überhaupt bei den Motorikern, die wir zu untersuchen hatten, das Denken wegen seines unbildhaften Charakters mehr abstrakt ist. Beiläufig sei bemerkt, daß man in der Frage nach dem Ursprung des motorischen Vermögens in seinem Verhältnis zum visuellen Vermögen zwei Möglichkeiten unterscheiden kann: entweder geht mit einer Verkümmerung der visuellen Anlage eine Steigerung der motorischen Komponente in der Entwicklung der geistigen Kräfte Hand in Hand, ähnlich wie bei den meisten Menschen das anschauliche Denken mehr und mehr durch ein anschauungsloses Denken ersetzt wird, oder aber die motorische Anlage ist von Anfang an, und dafür ein schwächeres visuelles Vermögen mitgegeben. Die letzte Annahme scheint auf Grund der Untersuchungen von Metz[1] die wahrscheinlichere zu sein. Metz hat nämlich den Nachweis geführt, daß der ideoplastische Charakter der Kinderzeichnungen aus einem dynamischen Faktor abzuleiten ist, der auf die malerische Darstellung in der Hinsicht wirkt, daß nur die Umrisse der Zeichnungen bewegungsmäßig aufgefaßt und wiedergegeben werden. Unter Dynamik verstehen wir dabei durchseelte Motorik, während das Wort Motorik Bewegungsprozesse bezeichnet, die von dem Gesamtbestande der seelischen Kräfte abgespalten sind. Selbstverständlich haben wir es bei F. mit einer durchseelten Motorik zu tun. Die systematischen Untersuchungen von I. Meier hatten zu einer Unterscheidung von drei Arten von Synästhesien geführt: Vorstellungs-, Gefühls- und Empfindungssynästhesie. Die Einteilung von I. Meier betrifft den Grad der Stärke der Synästhesien, die in dieser Reihenfolge abgestuft sind; wir sind im Hinblick auf die dargelegten Erörterungen berechtigt, eine zweite Einteilung einzuführen und den visuellen Synästhetiker von dem dynamischen Synästhetiker zu unterscheiden, wobei wir unter der ersten Gruppe solche verstehen, die unmittelbar ohne innere Bewegungserlebnisse und auf spontan zugeführte Reize

[1] P. Metz, Die eidetische Anlage der Jugendlichen in ihrer Beziehung zur künstlerischen Gestaltung (M. D. 1926).

hin Synästhesien haben, während die Synästhesien bei dem Dynamiker sich im Erregungszustande einstellen. Das Auftreten der Synästhesien erfolgt bei dem einen rascher und ohne Vermittlung, beim Dynamiker erfordert Vermittlung eine starke motorische Beteiligung des ganzen Organismus. Wie sich die Synästhesien zu der eidetischen Veranlagung verhalten, im weiteren zum vegetativen Menschentypus, eine Frage, die NEUHAUS kurz charakterisiert hat, soll im zweiten Hauptabschnitt gestreift werden. Leider waren wir, da die Vp. sich nur kurze Zeit zur Verfügung stellen konnte, nicht in der Lage, der motorischen Anlage durch rein experimentelle Untersuchungen weiter nachzugehen. Ein Vergleich der Protokolle mit jenen von A., B. usf. läßt deutlich die Unterschiede in ihren Denkprozessen in Erscheinung treten.

Zeit: F.: Das Gefühl und die Vorstellung einer Spirale in grauen Linien, ... Ich höre Glockenschläge, das Krähen des Hahnes auf dem Rathause, dabei das Gefühl, daß ich eilig bin, um nicht zu spät zu kommen. Ich vertue mich oft mit der Zeit, da ich selten an sie denke, so daß ich die Umwelt um mich herum gänzlich vergesse. (Pause.) Ich freue mich auf die Ferien, daß die ganze Zeit des Studiums im raschesten Tempo verflossen ist, dann der Gedanke an das Zubringen der Ferien im Rhöngebirge, damit verbunden das Gefühl der Ausspannung, des Auslaufens und des A u s r u h e n s. . . . . . Rückschau auf das Wintersemester, Schau ins Sommersemester; das Leben geht in einem bestimmten Rhythmus, die Vorstellung wie der Rhein in den Bodensee hineinfließt und Schutt abladt und das Wasser gereinigt weiterfließt. Ich stelle mir das grüne Wiesenwäldchen Dillenburg mit Wäschewiesen vor; vor meinem inneren Blick habe ich das Taunusgebirge in ganz verschwommenen Konturen und undeutlicher Linienführung, ein Gefühl der inneren Ruhe und Harmonie, ich fühle gleichsam die ganze Harmonie, die ich auf den Wanderungen empfunden habe.“ Als der Versuchsleiter meinte, daß diese Gedanken mit der Aufgabe doch nicht in Zusammenhang stünden, gab F. an, daß er die Tendenz, vom Thema abzuschweifen, kenne und sich ständig bemühen müsse, die b l i t z a r t i g aufdrängenden Erinnerungsbilder im Gespräch mit anderen zurückzudrängen. Werde ihm das Abschweifen vom Thema bewußt, dann stehe

immer ein Pfeil vor seiner Seele. Zunächst versuchten wir seine Vorstellungen von der Spirale zu analysieren. Er konnte sich die Spirale nicht innerlich vorstellen, auch Einzelheiten der Spirale nicht angeben, was am meisten für die Unbildhaftigkeit der Vorstellung spricht. Er versuchte, die Gestalt der Spirale durch eine Bewegung mit der Hand klar zu machen. „Die Vorstellung ist ganz verschwommen, bewußt sind mehr die mit ihr verknüpften Gefühle und Erinnerungen." Jedes gedachte und gesprochene Wort kann erst über ein Stadium innervatorischer motorischer Prozesse vorgestellt werden, wobei dahingestellt bleibt, ob das Vorstellen in diesem motorischen Prozeß sich erschöpft oder ihn nur zum Durchgangspunkt hat, ähnlich wie SCHILDER[1] sagt, daß jedes Wort, das aufgefaßt und gedacht wird, gleichsam zu seiner motorischen Verwirklichung drängt. Charakteristisch ist für den Synästhetiker, namentlich für den noch zu behandelnden schizoformen Typus, die Tendenz, vom Gedanken abzuschweifen und sich von aufblitzenden Gedanken in der Gedankenführung bestimmen und leiten zu lassen. Die Gedankeninhalte bei F. scheinen heterogener Art zu sein, bei näherem Zusehen erweist sich das Gefühl als richtunggebendes und verbindendes Glied, bisweilen auch eine ganz lose aneinanderhängende Assoziation, Bodensee-Rhein-Mainz-Wiesenwäldchen — ähnlich wie beim noch zu behandelnden schizoformen Typus. F.: Geläute-Sonntagmorgen, Soester Börde, Kirchturm in der Ferne, leichte Luftwellen tragen den Klang zu mir herüber, Sonntagsfriede — Glockenblumen lösen das Gefühl des Läutens aus. Mit der Erinnerung an Glockenblumen Gedanke an Cornelius' Weihnachtslied — Hirten wachen im Feld — von da aus kommt mir ein Weihnachtslied in den Sinn, schneeverhängte Tannen, Sternenbild über mir, blauer Himmel. — Weniger häufig als bei A., B., C. treten symbolische Verknüpfungen auf. Daß die Symbole hier stärker zurücktreten, liegt daran, daß F. weniger bildhaft denkt. Auch hier ist, wie bei allen Synästhetikern, neben einer logischen eine primitive Bewußtseinsschicht wirksam; sie besteht bei A., B., C. in bildhaften, bei F. in motorischen Vorgängen.

Werden: F.: Aufgerissener Krater, heraufquellende Lava-

---

[1] P. SCHILDER, Medizinische Psychologie. Berlin 1924. (S. 107.)

massen, ein Sichverwandeln aus einer Gestalt in die andere, mit großer Veränderung des eigenen Inhaltes und des eigenen Wesens. . . . Die Vorstellung von einem Pfeil zur Höhe, Sein und Werden gehen in Parallele mit Ruhe und Bewegung, Sein und Ruhe sind korrespondierende Begriffe. Ich kenne eine ruhende Bewegung und bewegte Ruhe. Die Harmonisierung der Bewegung durch Ruhe ist mir sympathisch. Der See, der seine Wellen sanft wirft, die fortschreitende, vorwärtsgehende Bewegung ist das Ideal. In der stetigen Wiederkehr liegt die Beständigkeit (Ruhe), bewegte Ruhe ist das Kennzeichen dafür, ob sich zwei Menschen etwas sein können, bewegte Ruhe ist mein Ideal. Die Dinge erfasse ich erst, die in mir das Gefühl einer bewegten Ruhe auslösen; — das Sein dagegen ist eine Kugel oder griechische Säule, eine Kreiselbewegung, — auch hier dringt das Symbolisieren durch, — ich kenne einen Menschen, den ich als Sein bezeichnen könnte, weil in ihm alles entspringt und er sich aus sich selbst ernährt, die Kräfte kommen aus seinem Selbst, darum ist der Mensch ein Sinnbild für unerschöpfliche Fruchtbarkeit durch sich selbst, die Fülle eigener gewordener Regungen und Handlungen. — Am stärksten ist dieses dynamische Erlebnis in Konzerten. F. berichtet aus seinen Erinnerungen: „In dem Brucknerkonzert sah ich während des Scherzo grüne lichte Waldwiesen, weiße Flecken, neckende Nymphen, Kobolde, nicht greifbar, d. h. wirklich, sondern mehr motorisch in Art von Bewegungen wahrgenommen. Die Bilder scheinen bedeckt. Als ich die Töne hörte, hatte ich das Gefühl von Rubens, „die trunkenen Silene". Bei weicheren Tönen fühlte ich gewissermaßen das Bild des „Eremiten" von Böcklin. Das Finale fühlte ich wie eine Meeresbrandung, wiewohl ich nie am Meere war, schwefelgrün, wie ein Dreizack von Neptun, während in dem ersten Teile ein zartes Grün in Gestalt von Flecken vorhanden war". Wir sehen, daß die Synästhesien in der Verbindung von Ton und Farbe viel stärker auftreten, aber nicht so wie bei A., B., C., für die die Farben nicht isoliert, sondern mit dem Bilde verschmolzen sind. Die weitere phantasiemäßige Ausmalung, wie bei dem Begriff der Treue (Vp. B.) bringt in den Gedankenablauf auch für solche, die diese Art zu denken gar nicht kennen, eine klarere und eher nachzufühlende Richtung, während bei F.

Gedankenbrocken aktualisiert werden, die oft nur assoziativ verbunden und deren Zusammenhänge unübersichtlich sind. Es kommt ein Denken zustande, das in bezug auf die Gegenstände zusammenhangslos erscheint. Der Zusammenhang ist gestiftet durch die Subjektserlebnisse. Dieser Art des Denkens entspricht die Art des Arbeitens, die ebenfalls objektiv betrachtet den Charakter der Ziel- und Planlosigkeit hat. Die Gedankeninhalte der Vp. A., B., C. zeigen einen Zusammenhang, der aus den auftretenden Bildern heraus gestiftet ist, dagegen besteht bei F. das Zusammenhangstiftende nicht in Übereinstimmung der aufeinanderfolgenden Bildinhalte, sondern in den Gefühlen und dynamischen Erlebnissen der tieferen Bewußtseinsschicht. Das Denken bei A., B., C. ist am Gegenständlichen orientiert, „linear“, bei F. dagegen mehr chaotisch, komplexartig, massig. Wir werden nicht fehl gehen, wenn wir die Eigenart der Massigkeit und ungegliederten Komplexhaftigkeit in der stark dynamischen Anlage suchen werden.

Kommt es nicht zu einem dynamischen Bewegungserlebnis, dann kann die Reaktion auf gestellte Fragen ausbleiben. „Was können Sie über Klang aussagen?“ F.: „Ich habe gar keine Vorstellung — ich weiß nichts darüber zu sagen (längere Pause). Sie sind doch musikalisch?“ Gerade dieses Wort müßte in Ihnen eine Vorstellung auslösen.“ F.: „Ich höre ein Thema aus Beethoven, Symphonie, jetzt Vogelgezwitscher, dann das Rauschen eines Baches. Jetzt kommt mir Schlüsselblumenwiese in Bielefeld in Erinnerung — im Augenblick denke ich an das Referat über Heinz Wolf, ich fühle, wie bei der Erinnerung an das Zitat: „Die Nacht ist an Klängen und Tönen reich“ Klang in der Luft liegt. Ich fühle mich in dieser Situation und wie man mit geschlossenen Augen durch die Nacht geht. Es braucht kein physischer Klang in der Luft zu liegen, trotzdem hält man den Atem an und hört tausend Stimmen, tönendes Schweigen.“ Hier wird die Analogie zu den uneigentlichen Halluzinationen der Schizophrenen deutlich, bei denen auch die wirkliche Beschreibung auf Sinnesempfindungen hinzudeuten scheint, während es sich nicht um sinnliche Inhalte handelt, sondern offenbar in ähnlicher Weise wie bei dem Synästhetikertypus um ein „Gefühl wie“. In gleicher Weise kann man an den Reaktionen auf Sprichwörter erkennen, daß

F. in seinem Denken an Bewegungserlebnisse anknüpft im Gegensatz zu A., B. u. C., die mehr an die bildhaften Vorstellungen und ihre Gefühlsinhalte anknüpfen.

Kann denn der Wurm. . . . „Ich stelle mir wirklich die Bilder vor, den Wurm im Staube, den kühnen, stolzen Flug des Adlers, das blinkende Gefieder, das fast wie Erz ist, darum Kraft verratend. Die Sonne, die über dem Ganzen schwebt und der Adler sind Sinnbild des Aufstrebenden. Es liegt eine erbärmliche Kleinheit in der Bejahung dieser Frage. Jetzt kommt eine Welt von Zwergen, die mit ihren Gedanken den hohen Flug des Riesen erfassen wollen. Es bleibt zurück ein Gefühl der Entrüstung über die Zumutung und Anmaßung, die in dem Sprichwort liegt.“ Der Sinn des Wortes war erfaßt, sowie die Vorstellung des Wurmes und des Adlers auftauchten. Die Vorstellung war unanschaulich; daß die Vorstellungen des Adlers und des Wurmes isoliert waren, scheint uns am meisten für ihren unanschaulichen Charakter zu sprechen.

4. Das Denken beim Schizoformen

In der Arbeit von I. Meier ist darauf hingewiesen worden, daß Zusammenhänge zwischen der Erlebnisart des S-Typus und gewissen Denkerscheinungen der Schizophrenen bestehen. Gemeinsames, so wird festgestellt, besteht in der Art der Gedankenverbindung, die durch das Gefühl gestiftet werden ähnlich wie es im schizophrenen Verlauf geschehen kann, daß Dinge in Zusammenhang gebracht werden, die objektiv betrachtet keinerlei Grund für ihre Zusammenbringung darbieten, so daß die Verbindungsstiftung hier ganz ähnlich wie beim Schizophrenen eine rein autistische ist. Häufig werden Dinge, die gänzlich Verschiedenes ausdrücken, ineinander verschmolzen, da sie in dem Bewußtsein des schizoformen Typus durch ein gleichartiges Gefühl. verbunden sind, so daß z. B. $3^2 \pi$ mit $r^2 \pi$ werwechselt werden. Der schizoforme Typus wird hier als ein Grenz- und Sonderfall des S-Typus betrachtet, der sich von jenen durch die im folgenden noch näher darzulegenden Charakteristika unterscheidet. Die Aufstellung des Begriffes erfolgt lediglich aus dem Material der empirisch-psychologischen Untersuchungen heraus und ist von psychiatrischen Anschauungen unabhängig. Nur

die Bezeichnung, die ganz willkürlich gegeben werden kann, ist im Anklang an offensichtlich ähnliche Erscheinungen des psychiatrischen Gebietes gewählt. Noch bemerkt sei, daß dieser schizoforme Denktypus mit dem schizoiden Denktypus Kretschmers nicht verwechselt werden darf. Die Tatsache, daß Dinge nicht nach ihren realen Zusammenhängen, sondern nach der gleichen Wirkung auf das Gefühl verknüpft werden, ist selbstverständlich bei weitem kein Kriterium dafür, daß wir es mit einem schizoformen Denktypus zu tun haben, ganz ähnlich wie die primitive prälogische Geistesart im Sinne von A. Storch nicht als spezifisch für das schizophrene Erleben anzusehen ist. Der schizoforme Typus ist durchaus zu den normalen Typen zu rechnen. Uns scheinen folgende Feststellungen für die Frage des schizoformen Denkens von Bedeutung zu sein. 1. Eine starke Diskontinuität und Zusammenhangslosigkeit in den Denkverläufen, die sowohl aus dem gefühlsgebundenen Vorstellen entspringt wie aus der Tendenz, sich durch rein oberflächliche, den Gegenständen nur äußerlich anhaftende Gleichheitsmerkmale leiten zu lassen. Diese Gegenständlichkeiten werden ohne Rücksicht auf ihre Zusammengehörigkeit oder Nichtzusammengehörigkeit in Verbindung gebracht. Der Grund liegt darin, daß beim schizoformen Typus das „Gefühl wie" gleichsam brockenhaft arbeitet, während es bei den materialen I_1-Typen und den vorher besprochenen Synästhetikertypen, die beide eine Logik des Gefühls haben, an große zusammenhängende Komplexe geknüpft ist. So hat z. B. eine in der Dissertation von I. Meier geschilderte Vp., während sie eine Arbeit über Fouqué macht, das Gefühl wie Fouqué zu sein, das natürlich nur mit einem an vielfältigen Studien gewonnenen, hochkomplexen Sachverhalt verbunden ist. Die Logik des Gefühls besteht hier darin, daß im Gedankenzusammenhang — der ebenfalls gefühlsmäßig gegeben ist — nur solche Bestandteile und Bewußtseinsrepräsentationen aufgenommen werden, die in diese komplexe Gefühlslage hineinpassen. Beim schizoformen S-Typus dagegen ist das „Gefühl wie" an lauter Erlebnisbrocken geknüpft, so daß also z. B. $r^2 \pi$ durch $3^2 \pi$ ersetzt werden kann, weil 3 und r beide ein Gefühl „wie grün" erwecken. In dem Maße als das Gefühl sich zersplittert, verflacht es auch, und so kommt es, daß gerade diese schizo-

formen Synästhetiker ähnlich wie es noch in ausgesprochenen Maße von Schizophrenen geschildert ist, gefühlssteif sind, „Gefühl“ im tieferen Sinne überhaupt nicht haben und von dem, was man als „Gemüt“ bezeichnet, aufs weiteste entfernt sind. Gefühle im tieferen Sinne sind an komplexe, beharrliche, Bestände der Seele geknüpft. 2. ist charakteristisch für den schizoformen Denktypus ein unwiderstehlicher Drang, Symbolen oder Ideen eine reale Bedeutung zuzuschreiben und sich von ihnen im Handeln bestimmen zu lassen, wie wenn ihnen wirkliche Gegenstände entsprächen, und tatsächlich werden sie für Momente wirklich gehalten oder es bleibt wenigstens in der Schwebe, ob sie wirklich sind oder nicht. Es wird die Frage nach Wirklichkeit und Nichtwirklichkeit gar nicht gestellt oder umgangen. Diese Gedankengebilde sind oft wie Diagramme konstante Bestandteile, sie werden geradezu in das Bewußtsein eingehämmert und dienen dann vorübergehend als Maximen im Sinne ihrer allgemeinen Bedeutung. Eine 80jährige Synästhetikerin, deren Denken starke schizoforme Züge trägt, wollte ihren Gedanken, die zum Teil charakteristisch für eine lose Verknüpfung der Gedankenglieder sind, unbedingte Realität zugesprochen haben; nicht darauf kam es ihr an, ein Symbol für bestimmte Begriffe und Aussagen gefunden zu haben, sondern einen neuen Erkenntnisinhalt. „Schnee ist weiß — fällt aus dem Himmel, die schönste weiße Farbe, seine Verbindung mit der Erde macht ihn zu Kot. Ein Symbol dafür, daß das, was aus dem Himmel kommt und auf die Erde fällt mit Kot behaftet ist.“ Freundschaft: „Durch die vielseitigen Beziehungen auch eine entsprechende Farbe, Regenbogenfarbe.“ — Ewigkeit: „Ein Kreis, ewiges Rotieren.“ — Ehering: „Von Edelmetall, Ehering von Goldfarbe, die Treue soll nicht aufhören, also Ewigkeit bedeutet: die Treue soll nicht aufhören. Die Ewigkeit kann eine furchtbare sein, ein ewiges Grau, hellblau wird sie erst durch die Gnade Gottes; Gnade ist eine unaussprechliche Farbe, hellblau, eine Art Morgenrot. Rudolf Steiner ist so froh, wie wenn er aus der Ewigkeit gesprochen hätte. Diese Gedankenentwicklungen sind im allgemeinen durchaus verständlich, — für einen formalen Denktypus, wie er noch beschrieben werden soll, natürlich nicht. Sie sind charakteristisch dafür, wie Urteile zustande kommen und gebildet werden.

Ein anderes Mal entwickelte die Vp. folgenden Gedanken: Meer, eine Erinnerung aus der Bibel, Predigt eines Methodisten: „Ihr seid das Salz der Erde". Wenn das Meer nicht diesen herrlichen Salzgehalt hätte, dann wäre es ein übelriechender Tümpel. Als Vp. sich auf einen fragenden Blick des Versuchsleiters erkundigte, ob er nicht auch so denke und die Bestätigung ausblieb, wird sie unruhig und unsicher, ein Beweis dafür, in welchem Maße den Gedankenverbindungen Realität zugeschrieben wird. In diesem Beispiel sind schon verschiedenartige Dinge miteinander in Verbindung gebracht. Wenn nun gewisse Zwischenglieder fehlen und nicht hervortreten, unter Umständen von den Personen selber nicht mehr angegeben werden können, dann ist für den Außenstehenden die Möglichkeit des Verstehens gering. Das Verständnis hört überhaupt auf, sobald die verknüpfende Beziehung zweier Dinge auf rein äußerlichen Gleichheitsmerkmalen beruht, kommt nun noch die Tendenz hinzu, diese losen Ideen ins Bewußtsein einzuhämmern und maßgebend sein zu lassen auch in Situationen, wo sie nicht passen, dann können wir berechtigt sein, von einem Grenzfall unserer Synästhetiker zu reden.

Das zwangsmäßige Denken eines Gedankensystems hat nun nach Feststellungen der Psychiatrie eine Lockerung der Denkschichten und den Zerfall der psychophysischen Persönlichkeit zur Voraussetzung. Wir werden auch an unserem Falle, den wir eingehend untersucht haben, erkennen können, daß in Stadien herabgesetzten Bewußtseins der Geist von solchen zwangsmäßig auftretenden Ideen beherrscht wird. Die Art seines Icherlebens ist von der der behandelten Synästhetiker verschieden.

Ferner ist für die schizoforme Denkart die archaisch-primitive Erlebnisweise, die A. Storch näher charakterisiert hat, kennzeichnend. Diese hat Storch als Merkmal des schizophrenen Denkens beschrieben und dürfte auch wohl, wenn nicht bei allen so doch bei gewissen Fällen vorkommen. Vielleicht ist es unser Synästhetikertypus, bei dem im Falle der Erkrankung diese primitiven Schichten wieder durchbrechen. Diese Fragen sollen weiter untersucht werden. Jedenfalls ist nach weit verbreiteter, psychiatrischer und maßgebender Ansicht den Storchschen Aufstellungen die Einschränkung hinzu-

zufügen, daß die geschilderten Verhältnisse nur auf gewisse Schizophreniefälle zutreffen. Bisher waren höchstens leise Anklänge an die Art der archäischen Erlebnisweise sichtbar. Bei G. hingegen lassen sich deutlich charakteristische Züge aufzeigen. Für diese primitiv-archäische Denkweise, die als eine Eigentümlichkeit vieler Naturvölker geschildert wird, gilt das Gesetz von der mystischen Partizipation, worunter verstanden wird, daß die Dinge nicht nach real logischen Gesichtspunkten, sondern nach ihrer gleichen Wirkung auf das Gefühl zu einem sinnhaften Erlebnis verschmolzen werden. Auf zwei Momente haben wir im folgenden zu achten, 1. auf die archaisch-primitiven Züge, 2. auf die von den bisher festgestellten Gesetzmäßigkeiten im Denken der S-Typen abweichenden besonders hervorstechenden Faktoren im Denken des schizoformen Typus.

Wir beginnen mit einem Protokoll über das religiöse Erleben dieses Typus, das ihn in seiner ganzen Art besonders gut charakterisiert. G.: „Das numinose Halbdunkel gotischer Kirchen zwingt mich zur heiligen Andacht, die gleichzeitig mit dem Gefühl der inneren Erhebung und Begeisterung verbunden ist. Mir wird verständlich, was die Liebe zu Gott bedeutet, man möchte jemandem dafür danken, daß man zu einem Hochgefühl seines Menschentums kommen kann. Am stärksten habe ich das Gefühl im ägyptischen Tempel im alten Museum gehabt; als beide Ramseskolosse aus dem Dämmerlicht hervorleuchteten, hätte ich auf die Knie fallen mögen; das Gefühl der heiligen Scheu wird noch durch den Steingeruch, wie er in den gotischen Kirchen herrscht, gesteigert. Ich begeisterte mich an einem heroischen Gedanken in archaischer Form (ein Heroismus, der sich zwischen Bogen, Schwertern und Kriegsgefangenen bewegt). Ich freue mich, daß man als Mensch daran teilnehmen kann. Wenn sich der Kampfgedanke nicht mehr so ausführen läßt, so kann man doch bewundernde Liebe erwerben (als verwundeter Held auf dem Schlachtfelde). Es ist eine Art Begeisterung, bei dem Gedanken an die steingewordene Traumwelt, die z. B. in höchster Potenz die kriegerische Kraft in sich verkörpert. Unwillkürlich schwingt der erotische Gedanke mit, daß dem Helden das schönste Weib gehört (nicht im sexuellen, sondern im erotischen Sinne).

Eine feierliche Liturgie könnte mich durch ihre monu-

mentale Monotonität, wenn die Isispriester auf die Gongs schlagen und die Tempelhuren einen feierlichen Tanz aufführen, auf die Knie zwingen. Religiöse Gefühle werden in Kirchen nur bei monotonen Gesängen und Liturgien geweckt. Das Nachsinnen über meine Traumwelt kann ich als etwas vom Ästhetisch-Künstlerischen Verschiedenes, nämlich religiös bezeichnen. Beim Anblick der Pyramiden könnt' ich weinen, weil meine Traumwelt hiermit ins Reale hineinragt. Meine ewige Seligkeit wäre die, daß ich als irrender Odysseus, als ägyptischer Pharao das Leben in heroisch-antik-archäischer Weise leben könnte. Die Traumwelt hatte ich bereits, als ich noch an das ewige Leben glaubte, fünfzehnjährig; dann dachte ich, Gott würde mir einen Stein in antik-archaischer Weise einrichten, darauf würde ich leben und würde alles mögliche, Odysseus, Pharao, Zentaurier, durchleben bis in Ewigkeit". Wir lasen das Wort aus Laotse vor und fragten, ob es religiöse Gefühle auslöste. G.: „Da ist etwas laut geworden von dem, was auch meine Sehnsucht ist, etwas Faustisches, das nach dem Urgrund der Dinge geht. Es ist aber so, als ob es noch in der Kraft des Menschen liege, das Letzte zu erfassen, darum nicht religiös. Dagegen bei dem anderen habe ich ganz stark das Gefühl, daß ich meine Traumwelt nicht verwirklichen kann. Das eine ist eine intellektuelle, das andere ist eine religiöse Sehnsucht. Hinter Ramses ahne ich die Macht, die ich liebe und nach der ich mich sehne, und die Sehnsüchte nach ihr werden nicht gestillt." Leider ist es im Rahmen einer solchen Arbeit nicht möglich, die obigen Gedanken vom religionspsychologischen Standpunkte aus zu beleuchten, uns genügt nur festgestellt zu haben, welcher Art die Traumwelten sind, deren Züge wir an anderen denkpsychologischen Protokollen wiederfinden.

G. sieht einen schlechten Film (Sklavenfilm). Er spielt zur Zeit der Auswanderung der Kinder Israel aus Ägypten. Ein ägyptischer Priester in schönem Rüstzeug kämpft für schöne Judenmädchen. Obwohl er erkennt, daß der Film vom künstlerischen Standpunkte aus keinen Wert hat und amerikanische Mache ist, ist G. hingegangen, weil seine Traumwelt hier berührt wird. Er genießt dank der pompösen Ausstattung die Realisierung seiner Traumwelt und bittet einen Freund

mitzugehen, für den er bezahlt, um einen Menschen zu haben, der mitgenießt. Dieser ist über die Aufführung entsetzt; trotz Mangels an Geld ist G. verschiedene Male hingegangen, auch wenn er einen teuren Platz bezahlen mußte.

Wesentlich ist für das schizoforme Denken auch das zwangsmäßige Auftreten von Ideen, worunter G. sehr leidet. Diese Erscheinung steht in Beziehung zu der einer weitgehenden Lockerung des Ichbewußtseins und Persönlichkeitsgefüges. Psychologisch verständlich sind diese Ideen nicht mehr, sofern man den eigenartigen Gesamtzustand nicht begreift, aus dem solche Ideen entspringen, deren Inhalt an sich möglich, aber unter den obwaltenden Umständen von G. im Bereich des Unmöglichen lag. Dieser psychische Gesamtzustand ist am besten bezeichnet mit dem Begriff der Angst. Angst überfällt ihn oft gerade, wenn kein Grund hierfür vorliegt, oder aber auch dann, wenn er sich im hohen Maße zerrissen fühlt. Eine vage Vorstellung löst die Affekte aus, die ihn lange Zeit beherrschen. Es ist vorweg noch zu bemerken, daß diese Ideen im 21. Lebensjahr, also am Ende der Pubertätsjahre, am stärksten aufgetreten sind. Seitdem ist das Auftreten seltener geworden. Diese Idee drückte sich in folgenden Sätzen aus: „Wenn ich mich froh und kräftig fühlte, dann stieg das Gefühl empor, daß die Sexualität mich ruinieren würde, und ich hatte dann folgenden Gedanken: wenn ich nur die Kraft hätte, meinen Körper und Geist zu stählen, es hat ja doch keinen Zweck, da ich durch übermäßige Sexualität zugrunde gehe. Quatsch, Kerl, Du sollst diesen Kram nicht denken, Du weißt doch, es sind fixe Ideen. Stell Dir den Sachverhalt noch einmal vor. . . . Und dann wurden diese Sätze zwanzigmal hintereinander durchdacht und es kam eine zweite Vorstellung, die mich zu weiterer nützlicher Arbeit unfähig machte: „Du versaust Dir noch Deine ganze Geistesschärfe“. Stundenlang ging dieses Denken, ich versuchte, hebräische Grammatik zu wiederholen und sagte dann ein Gedicht schnell und hastig herunter, um sofort wieder die Gedanken zu wiederholen. Ich sammelte mir Bilder von Boxern, von denen ich wußte, daß sie verheiratet waren, zur Beruhigung, daß die Sexualität die leibliche Konstitution nicht ruiniere. Ich litt sehr darunter, daß ich so tyrannisiert wurde. Ich war, sobald ich den Unsinn einsah, eine Zeitlang beruhigt,

aber dann stiegen die Gefühle auf, mit ihnen diese Ideen, und gerade dann, wenn ich mich frei fühlte, schlug die Stimmung um, und diese Ideen setzten ein. — Zwangsaffekte drängen die Gedanken ins Bewußtsein, darunter werden nach JASPERS [1] völlig fremdartig empfundene, unmotiviert auftretende Gefühle, gegen die sich der Befallene ohne Erfolg wehrt, verstanden. Das Bewußtsein tatsächlicher Geltung kommt ihnen nur vorübergehend und zeitweilig zu.

Wenn wir den Ausführungen BUMKES über den wesentlichen Unterschied zwischen Zwangsvorstellungen und sogenannten überwertigen Ideen folgen, so kommen wir zu dem Resultat, daß es sich bei G. nicht um Zwangsvorstellungen, sondern um überwertige Ideen handelt. Als überwertige Idee bezeichnet er „Gedankengruppen", die infolge ihres Gefühlstones ein Übergewicht über alle anderen Gedanken erlangt haben und die das Übergewicht für längere Zeit oder dauernd behaupten. [2] An einer weiteren Stelle führt er aus: „Überwertige Ideen dominieren aus verständlichen Gründen, abnorm ist nur der Gefühlston, der sie immer wieder an die Oberfläche des Bewußtseins treibt, und die Willensschwäche oder die Urteilsstörung, die den Kranken mit ihrem Inhalt nicht fertig werden lassen. Der formale Mechanismus des Denkens, der durch diese krankhaften Voraussetzungen eingeleitet wird, ist normal. Im Gegensatz zu den Zwangsvorstellungen verschwinden überwertige Ideen deshalb sofort aus dem Gedankengange, wenn es gelingt, ihre inhaltliche Verkehrtheit überzeugend darzulegen, oder aber mit der unruhigen Grundstimmung ihren Gefühlston zu beseitigen. Nur weil das gewöhnlich nicht möglich ist, dominieren sie überhaupt. Immer werden sie nach allen Richtungen betrachtet, erörtert, mit Gegengründen bekämpft, und der Erfolg bleibt gerade deshalb aus, weil diese Gegengründe nicht durchdringen." Der folgende Satz ist von besonderer Bedeutung: „Die Kranken zweifeln wohl an der Richtigkeit ihrer Vorstellungen, halten auch das Gegenteil für denkbar und wünschen es lebhaft, aber wegen dieses Zweifels wiederholt sich das Spiel von Frage und

---

[1] KARL JASPERS, Allg. Psychopathol. 1923.

[2] OSWALD BUMKE, Lehrbuch der Geisteskrankheiten, München 1924.

Antwort von neuem, das macht diese Form der überwertigen Ideen so quälend. Könnten sie wirklich einmal mit voller Überzeugung als unsinnig, als unmöglich und krank erkannt werden, so wären sie beseitigt.“ Wie G. selbst angab, war das Bewußtsein von der Verkehrtheit des Inhaltes nur kurze Zeit dominierend, aber auch nur in diesem Falle war der Gedanke ganz ausgeschaltet. Bisweilen war der Glaube an die Richtigkeit des Gedachten ungemein stark und unzerstörbar. Im Untergrund des Bewußtseins sprach eine schwache Stimme gegen die Realität des Gedachten. Das Nachdenken über die Richtigkeit und die Falschheit des Inhaltes und das Ausschauhalten nach den Momenten, die den Unsinn des Gedachten bestätigen, spricht am meisten für das Vorhandensein von überwertigen Ideen, die eine Zwischenstellung einnehmen zwischen Zwangsvorstellungen und Wahnideen. Bei Wahnideen ist das Bewußtsein des Irrtums völlig entschwunden (Bumke). G. führt einen dauernden Kampf mit den Angstzuständen, eine einfache Vorstellung genügt, um den Gedankenprozeß wieder in Bewegung zu bringen. Das Spiel beginnt von neuem, so daß er ein ganzes Semester damit verbrachte. Mit dieser Erscheinung ist aufs engste die Erscheinung der Verfolgungsideen verknüpft, unter denen er heute noch im Zustande des herabgesetzten und getrübten Bewußtseins leidet. „Wenn ich durch viele Türen muß, dann sause ich, weil ich glaube, daß ein Gespenst mich verfolgt und mir einen Dolch zwischen Kopf- und Halswirbel stößt. Ich ducke mich und springe auf die Seite und schlage die Türe blitzschnell hinter mir zu, damit das Gespenst nicht hindurch kann. Die Welt ist dämonisiert, bei abendlichen Spaziergängen verliere ich das psychische Gleichgewicht, es kommt mir vor, als wäre ich mit einem Schiffe untergegangen und ging getrennt von allem Lebenden auf den Grund des Meeres. Der Abendhimmel kommt mir vor wie die Oberfläche des Meeres, die himmelweit von mir entfernt ist. Ich bekomme eine rasende Angst, ein Haifisch würde mich von hinten fassen, ich wage nicht durch Anlagen zu gehen, weil in dem Seegestrüpp ein Haifisch sein könnte. Dazwischen ein stiller Kampf der Vernunft.“ Die Frage, ob diesen Ideen Wirklichkeit zukommt oder nicht, bleibt in der Schwebe, obwohl sie das Handeln bestimmen. Insoweit stehen

die Bilder dem Realen nahe, daß sie ihn veranlassen, einen Umweg zu machen. Diese Gespensterangst ist in den Depressionszuständen noch erhöht, man darf kein Bein aus dem Bette hängen lassen, weil es außerhalb des Bettes in den Bereich von bösen Dämonen käme; besonders charakteristisch sind diese Angstzustände dadurch, daß Vp. sonst gar nicht ängstlich ist, er ist z. B. Boxer und leistet hierin Bemerkenswertes. — So grausam wie die Schizophrenen die Welt erleben, so kalt und eisig ist ihr Gefühls- und Gemütsleben. Man spricht in der Psychiatrie von Affektsteifheit. Züge von Affektsteifheit finden wir auch bei G. Es tauchen in seinem Bewußtsein ähnliche Bilder auf, wie sie Prinzhorn zusammengestellt hat, z. B. nächtlicher Besuch am Ende der Welt, Verzweiflung.[1] So z. B. stellt er sich vor, es wäre ein Hohlraum in einem Berge, in den gerade sein Körper hineinpasse, aber so, daß er sich nicht rühren kann. Nur sein Kopf schaue heraus. Von morgens bis abends kämen alle möglichen Tiere und mißhandelten den Kopf. Mit welcher Grausamkeit diese Spukgestalten in seine Seele eingreifen, wird am besten ein Traumerlebnis veranschaulichen. „Ich war in meiner elterlichen Wohnung, wollte abends zu Bett gehen, ich ging durch den Flur und hatte das Gefühl, daß es nicht stimmte, daß ich keine Hilfe bekommen würde. Ich hörte Flüstern hinter der Tür und trat in das Schlafzimmer, wo Dämmerlicht herrschte. Plötzlich sagte jemand hinter mir, den ich nicht erkennen konnte, „Phantom Euphorbos“, darauf begann eine quarrende Stimme zu singen „Humpta, Humpta“, gleichzeitig wurde ich von einer unvorstellbaren Geisterhand auf den Kopf gestellt und mit dieser Melodie auf die harte Erde gestoßen. Darauf schrie die Stimme hinter mir: „Da kommt die süße Tänzerin“, worauf aus einer staubigen Ecke ein halbverwester weiblicher Säugling gegen mein Brust geschleudert wurde, der kleben blieb. Durch das Aufstoßen platzte die Schädeldecke und es quabbte und quabbte. Mein Kopf wurde in die Blutlache getaucht, hierauf hatte ich das Gefühl, als wenn etwas anderes mit mir unternommen werden sollte. Ich wurde auf ein Brett geworfen und zwei verkrüppelte Mißgestalten stießen mir zwei Messingrohre in die Füße bis

---

[1] H. Prinzhorn, Die Bildnerei der Geisteskranken. Berlin 1923.

in die Schienbeinknochen, saugten mir das Mark heraus und spuckten es sich gegenseitig ins Gesicht."

Die Identifizierungen von zwei heterogenen Dingen, die wir bereits bei A., B., C. besprochen, und sich dort durchaus als verständlich erwiesen haben, sind bei G. anderer Art. Das Gemeinsame, das dem Wesen und den Gegenständen anhaftet und beides verbindet, ist für andere nicht mehr durchsichtig und nacherlebbar und gehört gleichsam einer autistischen Welt an. G. erzählt folgende den Tatsachen entsprechende Geschichte: „Des öfteren sehe ich einen dürftig gekleideten Greis, der ein Leiden hat, das sich im Schütteln der rechten Hand und ständigem Hin- und Herbewegen des Kopfes äußert. Um mich von diesem Gefühlsaffekt zu befreien, habe ich mir einen Gedankengang ausgedacht, den ich diesem Manne unterschiebe, und ihn nachher wieder aus seinen Äußerungen erfühle; ich habe mir gedacht, er erzähle seiner alten Frau und seinem Bekanntenkreis, in jener Zeit, wo er in London Bürgerabgeordneter gewesen sei, habe ihm jemand von den nordischen Diplomaten gesagt, er habe die typische Bewegung des Staatsmannes, der in einer Debatte mit diesen Bewegungen der Hand und des Kopfes seine Bedenken äußert." Dazwischen gehen unendlich viele Vorstellungen und Erlebnisse, die G. gar nicht in Worte fassen kann, die auch keinen klaren Zusammenhang haben. G.: „Meine Pflegemutter ist aufgebracht, wenn Vp. einen Blick von ihr nicht richtig deutet und das Gewünschte herbeibringt. Dabei ist sie, wie er sagt, männerfeindlich und spielt Geige. G. stellt sich nun vor, daß ein anderes Mädchen mit dem den Mann überragenden, weiblichen Gefühlsleben ihr gegenüberstünde und ihr Augenspiel mit einem entsprechenden erwiderte. Dabei geigt sie in ihrer hysterischen Hochspannung wild drauflos, und es wird gesungen: „Herzeminning", und die anderen sehn's in wilder Kampfeslust."

Die Außenwelt besitzt für G. keine invarianten Beschaffenheiten. Sie ändert sich nach den Beziehungen zu ihm selbst und ist immer auf ihn selbst bezogen. Sie bildet den Kern, um den sich alles wie um eine Schale herumlagert und nach dem sich die Erlebnisweise der realen Welt richtet. G. hat Angst, diesen Greis kennen zu lernen, weil dadurch seine Phantasiewelt zerstört würde. „Ich habe bisweilen das Gefühl,

als ob ich als zehnjähriger Knabe aus einer schrecklichen Bude auf den Jahrmarkt hinausgehe zu meinen Eltern, die in guten Verhältnissen und in einer günstigeren Zeitlage, als es in Wirklichkeit der Fall ist, leben, so daß ich in dieser Bude diesen schrecklichen Zustand des Lebens nur geträumt habe". Im Angstzustande fehlt die Möglichkeit, über Schein und Wirklichkeit zu entscheiden.

Diese Betrachtungen, die wohl außerhalb des Rahmens einer denkpsychologischen Betrachtungsweise liegen, dürften zum rechten Verständnis der folgenden Protokolle beitragen.

Die Arbeit von Varendonk [1] zeigt, daß im vorbewußten Zustande die Entstehung von Gedankenketten eine Folge von kurzen, isoliert auftauchenden Erlebnisbrocken ist, und daß diese dem Denken den Charakter des Sprunghaften verleihen. Nur mit Mühe kann man dem Gedankengange folgen. Ähnlich ist es bei G. Eine unwichtige Assoziation genügt, um ihn auf einen Punkt hinzulenken, der überhaupt keine Beziehungen zu dem zu besprechenden Thema hat. Die Erlebnisse kurz vor dem Einschlafen zerrinnen und können nicht sprachlich fixiert werden. „Im ermüdeten Zustande bin ich ganz unproduktiv und stumpf, bis ich mich aufpeitsche und nach ein paar Versuchen wird die Müdigkeit so stark, daß ich einschlafe. Die Assoziationen fluten so stark, daß sie mich am Einschlafen zunächst hindern, sie werden, je mehr ich mich dem Schlafzustande nähere, um so ungeregelter. Am Tage sage ich bisweilen oft ganz Unzusammenhängendes, was mir noch verständlich ist, andere meinen, ich sei verrückt." Charakteristisch ist für diesen Typus, daß solche Erlebnisbrocken sich im Wachbewußtsein einstellen.

Was löst „Zeit" aus? G.: Ein ästhetisches Wohlempfinden, ich habe sofort die Assoziationen vergangene Zeiten, das Zeitalter der griechischen Heroen, das Bedürfnis, dem Gehalt dieses Wortes tiefer nachzudenken. Ich würde mir ein griechisches Zeitalter ausmalen." — Die Gedankenverbindungen sind meist lockerer Art, das Denken ist anschaulich, die Bilder wechseln mit großer Schnelligkeit, so daß nicht ein Bild in das andere übergeht, sondern nur unzusammenhängend aneinandergereiht

[1] I. Varendonk, Über das vorbewußte, phantasierende Denken. Wien 1922.

werden. „Stuhl“, G.: Ich sehe den Stuhl in den leeren Raum vor mir gestellt, sowie ich den Stuhl gesehen habe, ist er mir nicht mehr interessant. So denke ich mir ein zugehöriges Zimmer, versuche den Stuhl und das zugehörige Zimmer stilmäßig auszumalen. Dieses Nachdenken über den Stil des Stuhles führt mich zu einem Stuhl im Renaissancestil, den ich einmal in einem Kinostück sah, wobei mir mein Freund sagte: „Dieser Renaissancestuhl ist das Interessanteste des ganzen Stückes.“ Ich vergegenwärtige mir jetzt die Gefühlslage, in der ich das Kinostück sah“ . . . Die Vp. schildert nun eingehend die damaligen Erlebnisse mit dem Freunde. Assoziationen lockerer Art, mögen sich auch bei anderen Menschen an eine solche Aufgabe anschließen, das Wesentliche ist, daß hier sofort von der eigentlichen Aufgabe, die es mit einem realen Gegenstand zu tun hat, abgeglitten wird (der Stuhl ist uninteressant). Die Aufgabe interessiert ihn nicht, sie ist für die Vp. nur ein Anlaß, sich in ihrer autistischen Welt zu betätigen und etwa Inhalte wachzurufen, die einer sympathischen Gefühlslage entsprechen. Beim Lesen von Geschichten bilden sich Lieblingsgefühlslagen, bei denen G. verharrt und die er als ungemein störend beim wissenschaftlichen Arbeiten empfindet.

„Unmöglichkeit“, — G.: zunächst gar nichts, dann sage ich es mir innerlich vor, mit dem Gefühlsaffekt der Verzweiflung. Sodann sehe ich den Sisyphus als Bild, der im dunklen Raum einen Granitblock hervorholt. Zugleich habe ich das Gefühl, als ob ich dabei wäre.“ Charakteristisch ist, wie der Affekt das Denken in Fluß bringt, ein Bild springt ins Bewußtsein, an dem G. sich den Begriff Unmöglichkeit klar zu machen versucht. Da, wo Ansätze zum logisch gerichteten Denken gemacht werden, finden durch dazwischentretende Assoziationen lockerer Art Unterbrechungen statt. Der Gedankengang wird verschiedene Male wiederholt und die einfachsten Aufgaben nicht gelöst: Ein Herr kauft einen Hut für 20 Mark, er gibt dem Verkäufer einen Hundertmarkschein, dieser kann nicht wechseln und geht deshalb zu dem Nachbar. Er gibt dem Käufer sodann 80 Mark und den Hut. Später stellt sich heraus, daß der Hundertmarkschein des Käufers ein falscher war. Wieviel hat der Verkäufer verloren? G.: versucht sich

den Sachverhalt vorzustellen. Zunächst muß der Verkäufer 100 Mark zurückgeben, dann bekam der Käufer 80 Mark und den Hut. Der Gedankengang wird wiederholt, so daß G. 200 Mark als Resultat erhielt. „Ich habe mir den Laden vorgestellt, den jungen Mann mit elegantem braunem Anzug bis in die Einzelheiten hinein, dann sah ich. wie er wechseln ging usf.“ Dagegen kann G. Bemerkenswertes leisten, wo es sich um das Verstehen seelischer Dinge handelt. Interessant sind die Reaktionen auf Sprichwörter, die mit denen der Bühlerschen Vp. wenig Ähnlichkeiten aufweisen und auch von den bereits besprochenen verschieden sind. „Was kümmerts den Mond usw.“ G.: „Im Augenblick sehe ich den Mond und den Mops, dann sehe ich den Mond mit dem Doppelkinn, der dem Fenrigswolf ein Hujaja singt. (Fenrigswolf das kosmische Wesen der germanischen Mythologie.) Der Mond bringt ihm durch diesen Sang die studentische Ehrung dar (den Mops zu ärgern).

„Kann denn der Wurm im Staub berechnen . . .?“ G.: „Ich sehe einen Wurm mit einem nachdenklichen Menschenkopf in einem nebeligen Staube, den Finger an die Nase legend und nach dem Adler schielend (Komisches Bild). Wenn ich weiter denke, sehe ich den Adler, verliere das andere Bild aus den Augen. Ich habe das Gefühl, als fliege der Adler über die Heide bis an das blaue Meer, damit verbunden eine andere Assoziation, kleines Märchen aus der Kinderzeit. Vögelchen war aus dem Nest gefallen, versuchte es wieder zu erreichen, wurde aber von den Alten verstoßen. Im entscheidenden Augenblick breitet es die Flügel aus und fliegt in die weite Welt.“ Die andrängenden Vorstellungen und Erinnerungsbruchstücke können gänzlich vom Sinne abführen. Fast immer scheinen Gefühlskontraste und innere Spaltungen im Hintergrunde der nach außenhin tretenden Phänomene zu liegen. G. wurde gebeten, seinen Assoziationen freies Spiel zu lassen und sich nur wenig um die in der Aufgabe gestellte Frage zu bekümmern, kurz, das anzugeben, was von selbst ins Bewußtsein tritt.

„Der Hund ist das wachsamste Tier und schläft doch den ganzen Tag.“ G.: „Ich sehe den schlafenden Hund an der Hundekette, Hütte erinnert mich an den Kral der Neger, Photographie, wo Neger eine Giraffe ausweiden, diese Photo-

graphie sah ich im Wartezimmer beim Rektor, als ich um Gebührenerlaß bitten mußte. Gebührenerlaß-Aderlaß. Ich sehe einen alten Arzt mit großer Brille und Spitzhut. Spitzhut Tracht der Juden im Ghetto (Alte Bezeichnung für Judenviertel). Ghetto erinnert mich an Golem, jüdisches Gespenst, Golem erinnert mich an Hebbels Werk, in dem das Wort vorkommt: Golem kam zu dieser Stunde, mit dem heiligen Schein im Munde. Schein-Heiligkeitsbegriff. Vorlesung bei Bertholet in Göttingen, altes Testament, heroische Landschaft, Eislandschaft, Rollettsche Platten. (Es war bei dem Plattenversuch eine Eislandschaft gezeigt worden.) G. war es möglich, den ganzen Gedankenablauf zu rekapitulieren. Sein Gedächtnis ist gut, wie bei allen S-Typen. In gewissen Zeiten kann er sich auf nichts besinnen. Das ist auf Grund des Charakters seines Vorstellens und Denkens vollkommen einleuchtend, denn der Bewegung des Vorstellens liegt bei ihm immer eine Bewegung der Gefühle und Affekte zugrunde. Diese sind aber im Zustande der Depression unterbunden. Die Tatsache, daß unsere S-Typen ein gutes Gedächtnis haben, steht im Einklang mit dem, was Levy-Brühl über das Gedächtnis der Primitiven sagt: „Es ist richtig, daß unser Schatz sich in einer Hierarchie von Begriffen verdichtet, forterbt, die einander bei- und untergeordnet sind. Im prälogischen Geisteszustand hat das Gedächtnis ein ganz anderes Aussehen als das unsere. Es läßt die verwickelten Kollektivvorstellungen mit einem großen Luxus der Details und stets in der Ordnung wieder auftauchen, in der sie miteinander in der überlieferten Ordnung, also vor allem ihren mystischen Verhältnissen gemäß, verbunden waren.“ [1]

G. hat ein ausgezeichnetes Gedächtnis für literarische Einzelheiten und Begebenheiten. Bei den Studenten ist er sehr geschätzt, weil er ihnen die Einzelheiten in sinnlich-plastischer Weise einprägen kann. Bei Sprachen, die mehr unanschaulich sind, wie z. B. die hebräische, muß er sich eine Geschichte ausdenken, in der lautlich die zu erlernende Vokabel vorhanden ist, wobei deren Lautbestand oft für einen anderen bis zur Unkenntlichkeit verunstaltet wird, was aber das Erlernen erleichtert. Bei Ohel stellt G. sich einen Beduinen vor, der vor sein frischgewaschenes Zelt

---

[1] Levy-Brühl, Das Denken der Naturvölker. . Wien 1921.

tritt und bewundernd ausruft: O hell, im Sinne „Oh, wie hell!" Mischpecha. Geschlecht: Er stellt sich einen jüdischen Nomaden vor, der nach langer Wanderung nach Hause kommt und seine Jugendfreundin, die Specha heißt, auf der Straße trifft. Dieser ruft ihr zu, die von seinem Geschlecht ist: „Mensch, Pecha." Für einen Menschen anderen Typus dürfte eine derartige Einprägung nur eine Erschwerung, nicht eine Erleichterung bedeuten. In Depressionszuständen ist G. oft nicht in der Lage sich auf Namen zu besinnen, an die er sich zu einer anderen Zeit ohne Schwierigkeit erinnert hätte, was aus der Gespaltenheit seiner Persönlichkeit zu erklären ist.

Interessant sind die Anwendungen der Denkexperimente von Theodor Weiss über willkürliche Vergleichsbildungen [1], die die bereits charakteristischen Eigenarten des affektiv-symbolischen Denkens von einer anderen Seite beleuchten. Dadurch, daß Weiss die psychischen Reaktionsweisen wie vorstellungsartige Gefühlsarten und begriffliche Abstraktionen durch ein antizipierendes Schema umschreibt (ähnlich wie Selz), die Antizipation beobachtet und nur ins Auge faßt, um wieviel Schritte sich die Antizipation vollzieht, kamen die qualitativen Unterschiede, die vom Typus abhängen, nicht genügend zur Geltung. Es war von vornherein zu erwarten, daß die Abstraktionsgrundlage beim S-Typus ein Gefühl ist. Es soll zu „Ewigkeit" ein konkretes Vergleichswort angegeben werden. Bei C. erfolgte als Reaktion unmittelbar „Himmel". Zu „Kehrbesen" ein abstraktes Vergleichswort. „Spießbürgerlichkeit". Mit Kehrbesen und Spießbürgerlichkeit ist das Gefühl der Sauberkeit verbunden. Das Abstraktionsmoment ist also ein Gefühl. Vergleichsworte, bei denen das Abstraktionsmoment begrifflich ist, konnte C. nicht angeben, etwa „Besen" — „Beichte" (S. 314) oder „Bügeleisen" — „Trost" (317). C. gab zu „Bügeleisen" als Abstraktum an „pedantischer Fleiß", Konkretum „ängstliche Frauen", zu „Polizist" Konkretum „Mamsell auf Rittergut" (unmittelbare Reaktion). G. war nicht imstande, zu Besen ein Abstraktum anzugeben, die Vorstellung Abstraktum nahm ihn so in Bann, daß er einen Gefühlsvergleich unter-

---

[1] Th. Weiss, Versuche über willkürliche Vergleichsbildung, Sonderdruck aus dem *Arch. f. d. ges. Psychol.* 49, H. 3/4.

drückte. Zu „Wasserfall" Konkretum. G.: „Silberne Schwerter". „Ich sah Wasserfall zwischen Tannen, hörte das Wasser rauschen und silberne Löffel klingend auf eine Marmorplatte fallen. Ferner habe ich die Erinnerung an krumm blitzende Türkensäbel im Schlag." Die Umbildung beruht teils auf Klang- und Vorstellungsassoziationen, in die noch Erinnerungen hineinspielen. Die Vergleichssymbole sind bisweilen treffend und geistreich, sie werden spontan ausgesprochen und gehen dabei nicht über begriffliche Schemata. Gefordert wurde, einen Gedanken zu erzeugen, der zwei Begriffe umspannt.

„Selbstbewußtsein und Leistung". G.: „Gehören zusammen wie Mähne und Löwe. Ich sehe gewissermaßen Selbstbewußtsein als Löwe. Der Löwe darf sich die Mähne leisten, wie sich die Leistung das Selbstbewußtsein leisten darf; oft verbirgt sich unter einer mächtigen Mähne ein schwächlicher Körper, wie ein übersteigertes Selbstbewußtsein mangelhafte Leistungen verdeckt." Diese Gedanken kamen spontan, es handelt sich auch hier nicht wie bei Bühler um die Aktualisierung von Gedächtnisinhalten. „Homer und die Bibel". G.: Achilles und der Landpastor, sogleich durch die Konfrontierung des Christentums mit der sinnenfreudigen Antike gegeben.

Eine gewisse Geistreichigkeit ist ein durchgehendes Charakteristikum im Denken unserer S-Typen, namentlich solcher, bei denen das prälogische Denken mit dem begrifflich-abstrakten Denken verbunden ist. Das Letztere ist bei den beschriebenen Vpn. im allgemeinen gering, aber Vp. H., deren Denkart wir einer eingehenden Analyse nicht unterziehen konnten, hatte das logisch-abstrakte Denken im hohen Maße. Diese Art des Denkens vermag ebenfalls verschiedenartige Dinge zu einer sinnvollen Einheit zusammenzuschmelzen. Dabei ist aber die Art der Verbindung mehr abstrakt. H. kann leicht Vergleiche bilden, allerdings nicht in dieser sinnlich-plastischen Art, so wie auch die Synästhesien bei ihm bedeutend schwächer, kaum noch vorhanden sind. Aber schwierige philosophische Gedanken kann er schnell auffassen, mathematische Sätze leicht verstehen und klar reproduzieren. Dieser Fall dürfte ein Beweis dafür sein, daß ein logisch gerichtetes Denken die mehr prälogische Geistes-

---

[1] Gedankenpaarung nach K. Bühler, *Arch. f. ges. Psychol.* **12**.

art nicht ausschließt. Die Verbindung dieser beiden Denkschichten macht nach Feststellung von E. R. Jaensch das geistige Vermögen des Franzosen aus, mit dem unser Typus auffallende Gleichheiten aufweist. H. hat nachweisbar französischen Bluteinschlag, sein Denken ist geistreich. Er hat eine besondere Gabe, mit Begriffen zu jonglieren, Sätze in geistreicher Weise herumzudrehen, um ihnen einen komischen Sinn zu geben. Er lebt von Ideen, hat er irgendeine gefaßt, so werden die größten Anstrengungen gemacht, sie zu realisieren, auch dann, wenn die Erfahrung und andere Menschen ihm die Unmöglichkeit ihrer Realisierung klargemacht haben. Er ist fest davon überzeugt, daß sein Handeln objektiv gerechtfertigt ist; erst wenn die Erfahrung ihn auf gewaltätige Weise anders belehrt, läßt er unter Zuständen, die mit hysterischen Anfällen Ähnlichkeit haben, allmählich mehr und mehr von seinem Vorhaben ab. Diese Art des Denkens scheint auch im französischen Geistesleben eine nicht unbedeutende Rolle zu spielen. H. hat ein leichtes Auffassungsvermögen, Komplikationen kann er schnell überschauen und beseitigen, schwierige Pläne ausarbeiten oder vorgelegte Buchstaben rasch zu einem Worte kombinieren. Man hat sich oft gewundert, daß solch ein kindlicher Mensch wie der Franzose zum mathematischen Denken in hohem Maße veranlagt ist. Zum produktiv-mathematischen Denken ist eine rein logische Veranlagung nicht ausreichend, es muß noch ein affektiv gefärbtes und damit in den primitiven Bewußtseinsschichten wurzelndes Erfassen von Ideen hinzukommen. H. hat Aussicht, 90 Mark zu erhalten, die Aussicht wird zur Idee, an die er sich gänzlich hingibt, so daß diese Idee Wirklichkeit wird. Alle Handlungen werden von dieser Idee bestimmt, wie wenn er das Geld schon hätte und er ist enttäuscht, wenn er nichts erhält.

Bei G. ist das logisch-abstrakte Vermögen schwach, aber er ist reich wie H. an Ideen, die in Märchen, Geschichten, geistreichen Abhandlungen, ihren Niederschlag finden und besitzt Kraft des Reichtums und der bunten Fülle seines Erlebens eine eminente literarisch-ästhetische Einfühlungsfähigkeit.[1] Vorgelesen wurde

---

[1] Unsere hiesigen denkpsychologischen Untersuchungen sind im Gegensatz zu manchen anderen gar nicht auf die Analyse von „Leistungen", sondern nur auf diejenige von Bewußtseinsverläufen eingestellt. Die

aus Schaffsteins blauen Bändchen 57, S. 23. „Zwei Knaben hatten im Walde Haselnüsse gepflückt, saßen unter den Stauden und wollten die Nüsse essen, aber keiner hatte sein Messerlein bei sich und mit den Zähnen konnten sie sie nicht aufbeißen. Da jammerten sie sehr und sagten: „Ach käme doch nur jemand, der uns unsere Nüsse aufknacken könnte.“ G. wurde nun gebeten, diese Geschichte fortzusetzen. G.: „Kaum haben sie so geredet, da kam ein älterer Herr des Weges gegangen: „Jungens, wißt ihr, wer ich bin. Ich bin der liebe Gott,“ sagte er. Da riefen die Beiden einmütiglich: „Das glauben wir nicht!“ „Das haben schon mehr Leute gesagt, antwortete der liebe Gott, und haben doch glauben müssen, nämlich wenn sie daran glauben mußten.“ „Das ist ja ganz schön und gut, sagten die beiden Jungen (schon gut und wahr, versetzte der liebe Gott) aber wenn Du der liebe Gott bist, so gib uns ein Messer, damit wir diese harten Haselnüsse aufschneiden können.“ Da stellte sich der liebe Gott breitbeinig hin und brüllte mit einer Stimme, daß jeder Ast im Walde krachte: „*ὁμοούσιος*“ und dann donnerte es nach rechts: „*ὁμοιούσιος*“. Kaum hatte er mit seinen beträchtlichen Stimmitteln die Worte herausgeschrien, als sie schon in Flammenschrift in der Luft herumtanzten. Behende griff der liebe Gott nach dem I und riß es aus der Luft. Behende und kunstfertig wie er war, gestaltete er aus dem Jota zwei allerliebste silberne Nußknacker, die er freundlich lächelnd den Knaben überreichte. Doch der älteste der Knaben griff mit Grinsen in seine Hosentasche, zog sein verrostetes Taschenmesser heraus und sagte: „Ja, ja, erstens kommt es anders und zweitens als Gott denkt.“ Hier möchten wir auf einen wichtigen Punkt hinweisen, dessen tieferes Verstehen sich aus der Analyse des Icherlebens ergibt: Das antithetische Denken, das sich darin kund gibt, daß G. einer Idee eine gänzlich konträre Idee gegenüberstellt. Die Erzählungen erhalten somit einen grotesken

---

Versuche bewegen sich darum gleichsam in einer „wortindifferenten Sphäre“ und geben von dem Grade der „Leistungsfähigkeit“ entweder gar nicht oder doch nur unzureichend Rechenschaft. Darum sei hier ausdrücklich betont, daß G. in seinem Gebiet zu durchaus hochwertigen Leistungen befähigt ist. Er vertritt zurzeit (1930) mit großem Erfolg ein geisteswissenschaftliches Fach an einer Universität des Auslandes (E. Jaensch).

Zug, bei ihm ist die Neigung zum Grotesken übersteigert, was offenbar auf die schizoforme Anlage zurückzuführen ist. Vieles aus der grotesken Literaturgattung dürfte in einer entsprechenden Persönlichkeitsstruktur des Autors seine Erklärung finden. Als ein charakteristisches Beispiel kann Edgar Allen Poe dienen, dessen Lebensführung und Lebensschicksale ebenfalls auf diesen Typus Typus hindeuten. Auch Victor Hugo ist Synästhetiker. Professor Jaensch hat gelegentlich an S-Typen Protokolle aufgenommen, die mit den Schilderungen der „gesehenen Glockentöne" in „Notre Dame de Paris" in genauester Übereinstimmung stehen. Andererseits ist dieses Werk das Erzeugnis einer grotesken und z. T. angstvollen Phantasie, wie wir sie immer charakteristisch für den S-Typus finden. Der groteske Zug entsteht immer da, wo Vorstellungen heterogener Art miteinander verknüpft werden. Mitunter sind solche Wendungen recht espritvoll. In Esprit werden Gegensätze verbunden; außer den inhaltlichen Gegensätzen, dem Sachgehalt der Gedanken, findet sich immer noch der formale Gegensatz, das Abstrakte und Konkrete, das mitunter in Verbindung gebracht wird, weil ja der S-Typus das Abstrakte bildhaft symbolisiert. Das „Gefühl wie" ist das, was beides zusammenhält und die Synthese herbeiführt. („Die Herzen der Unterhändler waren weißer als der weiße Schnee des Montblanc". Briand.) Diese Ideen haben ihren Nährboden in der primitiven prälogischen Schicht. In besonderen Affektzuständen, unter denen unser Typus leidet, entstehen Schreckgespenster.

Unser Typus ist nicht verläßlich, diese Unzuverlässigkeit ist im tiefsten begründet in der Polarität seines Wesens. An einer früheren Stelle war schon von einer Gespaltenheit des Icherlebens die Rede, die am stärksten bei G. ist. A., B., C. und H. können längere Zeit einer Sache treu bleiben, alsdann abspringen und mit der größten Leidenschaft eine andere Sache vertreten. G. springt in schnellem Wechsel von einem zum anderen, ähnlich wie der I_1-Typus, der sich seiner Labilität aber nicht bewußt ist. Die Labilität wird beim I_1-Typus wesentlich durch die Umwelt bestimmt und besteht in der Anpassung des Ich an die Umwelt, durch die zwischen Ich und Umwelt eine harmonische Einheit gestiftet wird. Darum sind die Wandlungen des I_1-Typus verständlich, beim schizoformen S-Typus stammen die Wandlungen aus einem

unverstehbaren autistischen Grund des Ich heraus. Der I_1-Typus erlebt sich vollkommen einheitlich und harmonisch, während G. die mehrfache Gespaltenheit seines Wesens erlebt und sich ihrer auch zeitweilig bewußt ist. Er ist zeitweilig bewußter Mensch im Gegensatz zum I_1-Typus, der naiv und instinktmäßig dahinlebt. Er ist zeitweilig integriert. Oft aber stehen die seelischen Prozesse unter der Kontrolle des bewußten Ich. Unser S-Typus hat zeitweilig die Kindlichkeit des Kindes, dann wieder ist er bewußt und handelt wohl überlegt. Das eine Mal ist er schlau und kann auf die heimlichste Weise Intriguen schmieden, dann aber ist er ungeschickt und undiplomatisch.

Wir gehen zur Analyse des Icherlebens über. G.: „Meistens will ich drei Sachen auf einmal, ich bin sehr von äußeren Reizen abhängig, ich komme wohl kaum zu einer einheitlichen Weltanschauung. Manchmal weiß ich nicht, ob ich mich für Mephisto oder Faust entscheiden soll und spiele dann beide. Ich habe andererseits Gefallen daran, wenn jemand sagt, ich wäre ein lieber Junge. Bei zwei feindlichen Parteien halte ich einmal mit der einen, dann mit der anderen, zufolge einer Gesinnungslosigkeit, unter der ich leide. Ich hege Haß gegen alle typischen Sportler und bin selbst typischer Sportler. Ich schwanke in meinen Reden zwischen banalen Plattitüden und geistreichen Einsichten, wie überhaupt meine Leistungen im Leben und in der Wissenschaft eine große Ungleichmäßigkeit zeigen. Ich erlebe mich in einer Zerissenheit, die zwischen Selbstberauschung und Selbstzerknirschung schwankt. Auf der einen Seite eine Gebundenheit mit der eigenen Persönlichkeit, auf der anderen Seite ein Unglücklichsein über das Nichterfüllenkönnen der Wünsche und Traumwelt. Ich weiß, daß meine Art zu leben charakterlos ist und leide darunter. In vielen Punkten bin ich ein Blender, außerdem leide ich darunter, daß ich in den Tag hineinlebe, gänzlich unbekümmert um Beruf und dgl. Fragen, und leide wieder, daß ich nicht leiden kann. Ich bin eben sehr schnell wieder lustig und vergnügt. „Man könnte bei A., B., C. von einer einfachen, bei G. von einer mehrfachen Gespaltenheit des Icherlebens reden, was seine Entsprechung in den Arten ihres Denkens hat. A., B., C. bewegen sich immer längere Zeit zwischen zwei Polen, entweder tendieren sie zu dem einen oder zu dem anderen, und eine Umschwenkung

erfolgt langsam. Bei G. erfolgt eine Umschwenkung jeden Augenblick. In diesem Zusammenhang ist es von Interesse, auf die Charakteristik der Franzosen von E. Wechssler hinzuweisen (*Internat. Monatsschr.* **11**). Auch der typische Franzose erscheint als eine Sammlung innerer Widersprüche, zugleich leidenschaftlich, unbesonnen, kindlich-harmlos, klug und berechnend, bald gesellig und liebenswürdig, wieder roh und grausam, von scharfem Denken und zur Selbsttäuschung geneigt, in der Anschauung ursprünglicher Völker befangen und Schrittmacher des jeweils Neuesten, voller Vorurteile und Träger der Aufklärung, unduldsam in Fragen der Toleranz, Dogmatiker und Skeptiker, Naturalist und Kosmopolit, mit dem Gefühl des Überreifen und doch neuester Verjüngung fähig — lauter tiefe innere Gegensätze.

Wir haben in der Überschrift zum ersten Teil die Art des Denkens des S-Typus affektiv-symbolisch genannt, wir hoffen, daß die Ausführungen den Ausdruck des affektiv-symbolischen Denkens gerechtfertigt haben. Affektiv bezeichnet das gefühlsmäßig intuitive Erfassen. Im affektiven Denken werden die Erkenntnisse mehr auf unbewußtem Wege vermittelt. Es gibt nun eine subjektive und objektive Form der Intuition.[1] Unter der ersten versteht Jung das Wirksamwerden unbewußter psychischer Tatbestände, die wesentlich subjektiver Provenienz sind, unter objektiver Form objektiver Provenienz. Die subjektive oder konkrete Form der Intuition vermittelt Erkenntnisse, die den materialen Gehalt der Dinge betreffen; die objektive abstrakte Form vermittelt Erkenntnisse, die die ideellen Zusammenhänge betreffen. Bei unseren S-Typen kann man außer bei H. vielleicht noch bei B. und C. in bezug auf das Denken nur von einer konkreten Form der Intuition sprechen. Das Denken von H. ist sowohl konkret wie abstrakt intuitiv. Das Wort „Symbolisch" bezeichnet die Tendenz zu Umbildungen, die sich bei A., B., C., D., E., F. auf seelische Dinge der Außenwelt, bei H. mehr auf logisch-ideelle Zusammenhänge richtet.

---

[1] C. G. Jung, Psychologische Typen, Zürich 1921.

3. Kapitel

Das affektiv-realistische Denken und seine Sonderformen

Der im folgenden behandelte Typus, den wir in Anlehnung an die Arbeit von Lucke I_1-Typus nennen, hat die Art des symbolischen Denkens nicht. Die von W. Neuhaus aufgezeigten somatischen und elementar-psychischen Merkmale kommen auch unserem I_1-Typus zu. Optische Anschauungsbilder sind bei ihm wie auch beim S-Typus nur teilweise vorhanden. Wir erklären das Fehlen der Veranlagung zu optischen Anschauungsbildern daraus, daß die seelischen Schichten im entwicklungspsychologischen Sinne reifer, fester und in sich gefügter sind. Die Integration erstreckt sich nicht mehr auf die Wahrnehmungen, sie ist aber im übrigen im weitesten Umfange vorhanden. Optische Anschauungsbilder können auch da fehlen, wo die motorische Veranlagung die visuelle überwiegt, was ein Zeichen dafür ist, daß der Betreffende mit der sichtbaren Welt nicht in enger Beziehung steht, so daß also die Wahrnehmungen mit dem inneren Seelenleben nicht verknüpft sind. Das wichtigste unterscheidende Merkmal läßt sich in der Art des Denkens feststellen, das beim S-Typ affektiv-symbolisch, beim I_1-Typus affektiv-realistisch ist.

Das Ich beim I_1-Typus ist wie ein leerer Raum, in dem die Gegenstände sich begegnen und ihre Inhalte entfalten. Dementsprechend erfolgt auch im Denken keine Beziehung der Gegenstände auf das Ich und Umdeutung des Wirklichen nach Maßgabe dieser Beziehungen. Das Bild des Seienden wird nicht nach ichentsprossenen Werten und aus ichentsprungenen Akten geformt. Der S-Typus dagegen betrachtet die Welt egozentrisch aus der Perspektive seines Ich, die durch dessen Beschaffenheit entscheidend geformt wird. Das Äußere wird somit in weitem Umfange zu einem Symbol und hat immer als ein solches Bedeutung und Interesse. Das Ichbewußtsein ist bei der Denktätigkeit des I_1-Typus wie ausgeschaltet, während beim S-Typus die Welt auf das Ich bezogen ist.

Die Synästhesien können beim I_1-Typus nur als komplexe Synästhesien in dem Sinne vorkommen, daß hochkomplexe Reize, wie z. B. ein Musikstück, an dem der Betreffende inneren Anteil nimmt, zu Bildern und Bildfolgen führt. Komplex sind die Synästhesien in der anderen Bedeutung des Wortes, daß das Individuum hier immer am ungeteilten Komplex tätig ist. Es ist nicht so, daß eine Sinnesfläche eine andere Sinnesfläche in Erregung versetzt, sondern der I_1-Typus antwortet auf die Reizvorgänge mit der Ganzheit seines seelischen Sein, in das also nicht nur die einzelnen Sinnesflächen eingehen, vielmehr ist sein ganzes Vorstellungsleben, sein Fühlen und Werten daran beteiligt, ähnlich wie in der künstlerischen Phantasie.

Der I_1-Typus erlebt sich geschlossen und einheitlich, er lebt unbewußt und instinktmäßig dahin. Daß der I_1-Typus sich einheitlich und geschlossen erlebt, bedeutet nicht, daß er frei von Depressionen und Stimmungen ist; wènn sie auftreten, sucht er ihre Ursache in den äußeren Gegebenheiten, also außerhalb seines Ich. Die Stimmungen erscheinen als Antwort auf die Verhältnisse und Dinge der Außenwelt. Beim S-Typus ist es umgekehrt so, daß die Gespaltenheit im eigenen Ich erblickt wird. Die Instinkte werden als nichts Fremdartiges erlebt. Als fremdartig werden nur die von außen herrührenden Hemmungen empfunden, welche die Instinkte und Gefühle nicht frei und ungestört ausleben und auswirken lassen. Der I_1-Typus wird stets bemüht sein, die Stimmungen zu überwinden und abzureagieren, nicht etwa durch V o r s ä t z e, überhaupt nicht von der Tätigkeit des Ich aus. Die Abreaktion erfolgt bei ihm lediglich durch Hinwendung der Aufmerksamkeit auf andere Dinge. Umgekehrt ist es beim desintegrierten Typus, bei dem die Stimmungen in ebensolchem Maße auftreten und in viel empfindsamerer Weise den Organismus beherrschen und an ihm nagen, sofern die Abreaktion schwieriger gelingt. Bei ihm erfolgt sie durch den aktiven Kampf mit den Stimmungen und ihre Beseitigung.

Wir sprechen im folgenden von einer materialen und formalen Denkstruktur des I_1-Typus. Das Materiale bedeutet das Denken im Psychischen, das Formale das Denken in Relationen. Letzteres setzt voraus das Vorhandensein einer durchaus un-

seelischen Welt mit bestimmten festen Strukturen, die im Bewußtsein als Beziehungen gegeben sind. Diese Welt ist als etwas Festes, Starres, nicht mehr vom Ich „Wandelbares“, sondern nur Erfahrbares gegeben. Es wird kein Zufall sein, daß die große Starrheit und Festigkeit in den psychischen Elementarschichten sich vorwiegend finden. Diese Typen zeigen rein physisch eine größere Festigkeit, Knochigkeit des Körperbaues und der Schädelbildung, eine geringere Weichheit in ihren Zügen als die material Integrierten, für die es nur seelenhafte Wirklichkeiten gibt.

Von diesen Gedankengängen aus wird der Hauptunterschied in denkpsychologischer Hinsicht verständlich. Er besteht darin, daß der I_1-Typus wohl intuitiv, gefühlsmäßig die Dinge, mit denen er sich beschäftigt, auffaßt, sie beseelt, sich mit ganzer Seele an sie hingibt, aber sie nicht umbildet, wie der

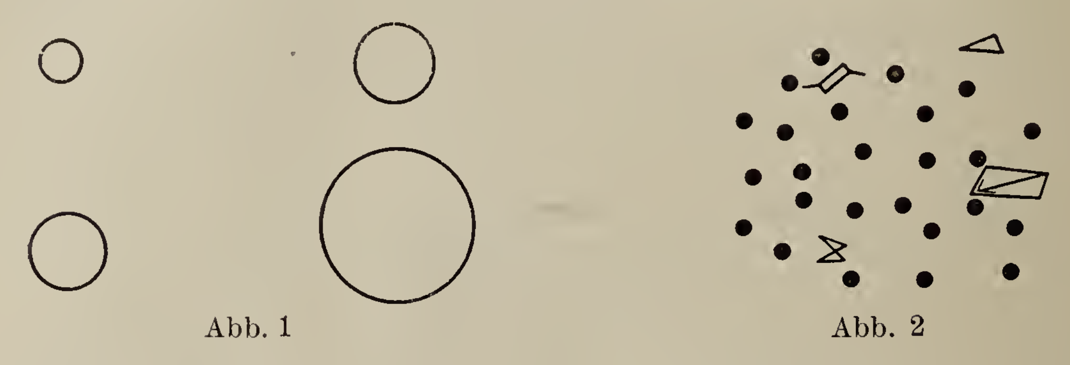


Abb. 1 Abb. 2

S-Typus, vielmehr die Tendenz hat, die Welt realistisch zu erfassen. Das äußert sich bei formal Denkenden darin, daß nur noch die formalen Beziehungen bei der Betrachtung der Außenwelt ins Bewußtsein treten. Diesen Unterschied des affektiv-symbolischen und affektiv-realistischen Denkens sollen folgende Versuchsreihen verdeutlichen:

Wir boten kurze Zeit (5 Sekunden) 4 Kreise dar. Allgemein kann gesagt werden, daß unser S-Typus sowohl wie unser I_1-Typus bei der Bestimmung der Größenunterschiede Schwierigkeiten empfand, und daß auch beim formalen Typus beim intensiven Betrachten und Vergleichen des einen Kreises mit dem anderen schwache Angleichungen stattfinden konnten. Auf quantitative Resultate möchten wir im Rahmen dieser Arbeit nicht eingehen. Uns interessiert nur, den Unterschied des affektiv-symbolischen und affektiv-realistischen Momentes in den Wahrnehmungsvorgängen zu verdeutlichen.

a) Die affektiv-symbolische Komponente

(1) B.: Es werden Bewegungen wahrgenommen, links größere, rechts kleinere. Rechts unten der Kreis zieht sich zusammen, links unten erweitert er sich. Ich habe das Gefühl, wie wenn in der Peripherie des Kreises Bewegungen wären. Das Ausweiten und Zusammenziehen geht rhythmisch vor sich. Je länger ich draufsehe, um so mehr bewegen sich die Kreise.

(2) B.: Die Kügelchen stimmen mich lustig. Runde, dicke Leute. Jetzt denke ich an Geld und daran, daß ich gerne in die Lotterie möchte. Wenn ich nicht ganz deutlich sehe, purzelt alles durcheinander.

(2) F.: Bei längerem Betrachten könnten es Fünfmarkstücke sein. Jetzt scheinen es Billardkugeln zu sein, der rote Pfeil ist ein Billardstock.

(2) G.: Das Gefühl, als wenn Spielwürfel auseinandergeschnitten wären. Die Straßenbahn hat die Würfel zersplittert und durch eine günstige Fügung des Geschicks sind die Außenseiten des Würfels nach oben gekommen, so daß Rück- und Vorderseite nebeneinander liegen. Assoziation an Christian Morgenstern: „Ein Würfel sprach: Ich bin mir immer selber zum Gewinn . . .“ Die schwarzen Pünktchen sind Blutkörperchen, die anderen Striche erscheinen mir als Bazillen. Ich habe den Eindruck, als wenn die Punkte in der Luft stehen. Man könnte sie gut essen, gleich Schokolade. Die roten Figuren stellen das Geld dar . . . Den Komplex der dunklen Punkte sehe ich als Pantherfell. Der Panther ist durch wildes Gestrüpp hindurchgegangen. Die roten Figuren wollen den Punkten etwas tun.

Die schwarzen Figuren werden als freundlich empfunden, die roten als feindlich. Das Gefühl ist das durchgängige durch alle Deutungen und Umdeutungen. Wir boten dann Bilder aus dem Ubbelohdekalender dar. Die Vp. wurde gebeten, sich über das Bild 3 zu äußern G. Das erinnert mich daran, daß ich es bald nicht mehr aushalten kann und in die Natur wandern muß. In der Mitte sehe ich Gesichter, Waldgeister, mit langem knorrigen Nachen; einen Waldgeist, der Schabernack spielt.

(3) B.: Wenn ich den Kontrast von Hellem und Dunklem

sehe, werde ich daran erinnert, daß der Mensch durchs Helle und Dunkle muß.

(4) G.: Erinnert mich an einen Ausspruch LICHTENBERGS: Wir leiden nur an einer Krankheit mehr.

(3) G.: Die Burgruine auf bewaldeter Höhe sehe ich als kuriosen Backenzahn in geschwollenem Zahnfleisch. Vorne sehe ich einen Trupp von Gestalten durch die Tannen marschieren. Jetzt erst sehe ich richtig das Bild.



Abb. 3



Abb. 4

b) Die affektiv-realische Komponente bei den I_1-Typen

(1) I.: Die Kreise gehen ständig durcheinander und sind untereinander verschieden groß. (2) O. (Dargeboten wurde die bunte Karte): Ich sehe lauter Punkte. Die Punkte bewegen sich, das Bild hat etwas Unruhiges, ich kann keine rechte Ordnung in das Ganze hineinbringen.

(2) K.: Die Punkte scheinen in Ruhe zu sein, die anderen Figuren bewegen sich hindurch. Bei längerer Betrachtung sind die Punkte auch in Bewegung.

(5) K.: Ein zielloses Wandern, es liegt in den Bewegungen des Wanderers in den fliehenden Wolken, dem Streichen des Windes, der durch die hohen Bäume geht. Die Wäsche stört die rhythmische Bewegung, die in dem Bilde liegt. (6) I.: Hier habe ich das Bedürfnis, die Menschen mir fortzudenken, um ganz den Eindruck des Landschaftsbildes zu genießen.

Ich fühle mich in dieses Bild ein, mir ist es, als ob ich das starre Aufstreben der Berge selbst erlebe. Es ist nicht so, daß ich mir die weitere Umgebung dieses Bildes ausmale, sondern ich verharre bei der Nachahmung gewisser Bewegungen. Ich habe das Gefühl des in die Höhe Gerecktseins. (5) I.: Das Bild hat eine wohltuende Weite, es tut mir beinahe leid, daß die weite Landschaft durch die Waldpartie unterbrochen wird. Ich habe das Gefühl, als ob ich durch die Felder hindurchginge.



Abb. 5



Abb. 6

Wir sehen, daß die I_1-Typen die Gegenstände nicht umbilden, es findet eine starke Einfühlung in das Bild statt. Der I_1-Typus kann höchstens ergänzen, der S-Typus aber wandelt um und ersetzt. Wenn bei Neuhaus schon erhebliche qualitative Umbildungen vorkommen, so liegt das daran, daß schon einige Übergangsfälle von integrierten und S-Typen mitverwandt sind. Es kommen bei J_1 nur solche Umwandlungen vor, die sich dem Gegenstande einfügen, insbesondere solche, die das eingefühlte innere Wesen noch deutlicher zum Bewußtsein bringen. Dagegen wird dem Gegenstande nichts aufgeprägt, was seiner eigenen Wesensart nicht entspricht. Es ist auffallend, daß bei beiden (I. und K.) mehr die Bewegungen, die in den Bildern liegen, erlebt werden. Durch Betrachtung mit innerer Versenkung und völliger Hingabe an die Gegenstände kann höchstens Größenänderung erfolgen. Die Art der Erfassung der Außenwelt ist realistisch, am ausgesprochensten realistisch beim formalen I_1-Typus. Neuhaus führt die Tatsache, daß sich unter

seinen Vpn. viele Naturwissenschaftler befinden, darauf zurück, daß diese wegen ihrer Labilität nach festen, invarianten Dingen sich umsehen, um durch die Beschäftigung mit ihnen eine feste Lebenslinie in ihrem Dasein zu schaffen. Das trifft für die übersteigert integrierten Typen, wie sie jenen *ersten* Untersuchungen zugrunde lagen, tatsächlich zu, doch wird dem normalen J_1-Typus die Neigung zur Beschäftigung mit dem Realen ganz ursprünglich sein. Es liegt eben in der Integration eine starke Hinwendung zum realen Sein, *daß hier, wo das Ich nur wie ein leerer Raum ist, in den die Dinge eintraten, nicht wie ein Projektionszentrum, unverfälscht bleibt.* Es sind dann diese entweder Naturwissenschaftler oder einfühlende, den Dingen nachtastende Geisteswissenschaftler, keine konstruierende, die Dinge vergewaltigende Systematiker. Biem Mathematiker werden die Gegenstände in ihren gegenseitigen Abhängigkeitsbeziehungen betrachtet, auf die Linienführung und Kongruenz wird geachtet. Hier spielt die affektive Komponente eine andere Rolle, die Affekte lösen seelische Prozesse aus, die sich dann rein logisch vollziehen, d. h. sich nur auf Beziehungen richten, während I. und K. nur sinnlich vermittelte Tatsachen, Dinge seelischer Natur erfassen, weil sich nur Konkretes personifizieren und durchseelen läßt. Sie sind auf das psychische Sein gerichtet. Man nennt diese Eigenart des Denkens wohl auch seelischen Konkretismus, von dem eingangs die Rede war. Dieser ist zu unterscheiden von dem Konkretismus des S-Typus, der Konkretismus des S-Typus ist ichbestimmt und hat symbolisches Gepräge. In dem Konkretismus des I_1-Typus drückt sich eine Anerkennung der realen Tatsächlichkeit aus. Es besteht im Denkprozeß eine Richtung von Subjekt auf das Objekt, extravertiert, nicht vom Objekt auf das Subjekt zurück, reflexiv. Diese Tendenz zur extravertierten Betrachtungsweise findet ihre Erfüllung in der Arbeit an den Naturwissenschaften, besonders auch in der Mathematik. Es läßt sich von hier aus gut verstehen, warum viele bedeutende Mathematiker nichts mit konstruierender, philosophischer Systematik zu tun haben wollen, weil gerade in ihr die Betrachtungsweise reflexiv ist. Man operiert hier oft mit solchen Begriffen, die vielleicht gleichdenkenden Typen verständlich sind, aber keinen Anspruch auf allgemeingültiges Verstehen erheben können, da

sie nicht an dem für alle in gleicher Weise erfaßbaren realen Sein, sei es der physischen, sei es der psychischen Natur, gebildet sind. Es sei beiläufig erwähnt, daß der Unterschied des reflexiven und extravertierten Denkens sich durch weite Gebiete der Geisteswissenschaften hindurchzieht, namentlich ist er innerhalb der Theologie und Philosophie zu beobachten. Die heutige theologische Richtung, dialektische Theologie trägt einen sehr stark reflexiven Charakter, der darin zum Ausdruck kommt, daß die Begriffe Glaube, Geist, losgelöst vom Erleben in einen sinnvollen, systematischen Zusammenhang gestellt werden. Die Theologie erhält einen dynamischen Zug. Die extravertierte Betrachtungsweise ist am Erleben orientiert, religionspsychologisch. Sie untersucht das religiöse Erleben. Diese Tatsachen stimmen auch mit den Erfahrungen überein, die Versuchsleiter in christlich-studentischen Kreisen machen konnte, daß nämlich Anhänger der dialektischen Theologie sehr stark zum I_2 und des integrierten Typus neigten. Erlebnisse sind nicht vorhanden. Der Mangel an Erleben wird durch die Dynamik des Geistes kompensiert. Es besteht eine Hinneigung zu allen Formen der Dialektik.

1. Die materiale Denkstruktur

I. ist ein dynamischer Typus. Das visuelle Vermögen ist im Vergleich mit dem der anderen I_1-Typen verhältnismäßig schwach, er hat auch keine optischen Anschauungsbilder. Das Denken von K. unterscheidet sich von demjenigen J's in dem stärkeren Hervortreten der visuellen Komponente, aber auch bei ihm spielt die Dynamik, die Beteiligung des ganzen Organismus an den psychischen Vorgängen, eine bedeutsame Rolle.

Bevor wir zur Untersuchung des Denkens übergehen, beginnen wir mit der Analyse des Icherlebens unserer Vpn. Natürlich müssen die Äußerungen sehr vorsichtig und immer in Zusammenhang mit den sonstigen Befunden gedeutet werden, da nicht von vornherein anzunehmen ist, daß dem Menschen die Art seines Icherlebens in adäquater Weise zum Bewußtsein kommt. Gefragt wurde: Wie erleben Sie sich der Welt gegenüber?

I.: Ich selbst sehe mich als Einheit, die Einheit liegt mehr im Streben als im Sein (augenblickliche Existenz). Manchmal

gibt es Augenblicke und Zeiten, in denen das Ideal der Geschlossenheit verwirklicht ist; wenn die Einheit nicht vorhanden ist, so weiß man, daß der Grund in einer gewissen Treulosigkeit seinem eigenen Wesen gegenüber liegt. Zunächst fühlt man: die Einheit ist nicht da (a priori ist sie da) und man kommt sich dann wie aus der Bahn geworfen vor, es liegt daran, daß die Erlebnisse, die auf den Menschen einstürmen, nicht in rechter Weise gestaltet werden. Man weiß, wie die Erlebnisse gestaltet werden müssen, die Schuld liegt bei mir, ganz bei mir, die Gespaltenheit und Zerrissenheit wird von außen bewirkt, gegen eine Dualität wehre ich mich instinktiv.

Der erste Teil scheint mit dem zweiten Teil des Protokolls im Widerspruch zu stehen, einheitlich und geschlossen fühlt der Typus sich immer, Gespaltenheit ist eine Unruhe, die sich immer dann einstellt, wenn er zu einer Tätigkeit genötigt wird, die ihm nicht liegt, wo die Hingabe an das Gegebene, die bei ungezwungenem Verhalten auftritt, vorübergehend ausgeschaltet wird. Die Aussagen sind entstellt, da I. sich nicht restlos über seine intimsten Regungen ausspricht. Folgende Angaben, die I. in einem anderen Zusammenhange machte, zeigen deutlich die Art des Icherlebens.

I.: Die Polarität liegt zwischen mir und der Welt, nicht innerhalb meines Wesens. In den Beziehungen zu den Menschen machen sich die wesensfremden Elemente geltend. Im Zustand der Ungeschlossenheit besteht Gefahr, sich vom Fremden beeinflussen zu lassen und sich selbst zu verlieren. — Es ist unmöglich, ohne Menschen leben zu können, und zwar nicht in direkter Abhängigkeit, in einer Organisation kann ich nicht leben. —

In diesen Sätzen drückt sich ein in Neuhaus' Arbeit viel besprochener Wesenszug des I_1-Typus aus, sein Individualismus. Er kann nicht ohne Menschen leben, andererseits läßt er sich nicht von ihnen durch Prinzipien verpflichten, er hat Abneigung gegen alles, was entfernt an Militarismus, überhaupt Bürokratismus, selbst an Organisation erinnert. Er geht von einem zum anderen, sucht nach neuen Erlebnissen und Erfahrungen, und wenn der alte Kreis nichts mehr zu geben vermag, bleibt er unbeachtet, damit ein anderer an dessen Stelle tritt. Ähn-

liches gilt vom S-Typus. Wir werden sehen, daß der desintegrierte Typus in dieser Hinsicht grundsätzlich verschieden vom I_1-Typus ist.

Das Denken bei I. ist dynamisch, man könnte bald sagen, körperlich. I.: Wenn ich wirklich etwas erfaßt habe, dann habe ich das Gefühl, als ruhte es in mir, körperlich, was Befriedigung auslöst. Man könnte es gewissermaßen aus dem Körper heraus zu etwas Geformten gestalten. Der zu erfassende Gegenstand muß im tiefsten mit mir verbunden sein. Ich habe dabei die Vorstellung von folgender Figur, welche die Beziehung zum Außending herstellt → ←. Das Erfaßte geht in den ganzen Organismus ein und wird dort zu etwas Kosmischem gestaltet.

Diese Art des Denkens ist durch ein dynamisches Moment charakterisiert. Es war bereits davon die Rede, daß der Dynamiker Gedankenmassen zutage fördert, die wegen ihrer Vielgestaltigkeit und ungegliederten Komplexhaftigkeit schwierig in Worte zu fassen sind. Der ausgesprochene Dynamiker ist nicht in der Lage, zusammenhängend und ohne Anstoß und Wiederholungen zu sprechen. Erst bei starker Bewegung seines Körpers und gewaltsamen Sichhineinsteigern in den zu erlebenden Vorgang ist es möglich, Gedanken zu entwickeln und auszusprechen. Aber zum Reden und Vortragen haben die Dynamiker noch eher Neigung als dazu, ihre Gedanken schriftlich zu fixieren, weil im letzteren Falle die dynamische Tätigkeit fast ausgeschaltet ist.

I.: Ich habe immer das Gefühl, als wenn ich ein Kugelförmiges, Komplexes ausdrücken müßte, was sich in ein paar Sätzen nicht ausdrücken läßt. Spreche ich mit einem Menschen, der dieselbe Einstellung hat wie ich, dann vollzieht sich die Reproduktion leichter. Es findet eine Wechselrede zwischen ihm und mir statt. Das Erfaßtsein besteht in dem Besitz von etwas Festem und Sicheren. Als Besitz ist es Ruhe, sobald dieser Besitz ins Bewußtsein dringt, dann stellt sich ein Gefühl der inneren Lebendigkeit ein. Zu Menschen habe ich ein Verhältnis, wenn ich ihre pulsierenden und treibenden Kräfte erlebe, vom bloßen Sehen fällt es mir schwer, ein Urteil über Menschen abzugeben, erst wenn ich sie sprechen höre, dann entscheide ich mich für oder gegen sie. Den Menschen objektiv

zu betrachten, ist mir ebenfalls unmöglich. Ich empfinde dieses Unvermögen als einen Mangel.

Diese Art des Denkens ist also durch zwei Momente gekennzeichnet, das Materiale, das Dynamische. Was unter dem dynamischen Denken zu verstehen ist, dürfte aus den obigen Ausführungen deutlich hervorgegangen sein. Unter materialem Denken verstehen wir ein Denken, das seelische Inhalte zu seinem Gegenstande hat und immer in der seelischen Sphäre sich bewegt.

I.: Ewigkeit: liegt in der religiösen Sphäre. Mit diesem Worte direkt ein Gefühl der Ruhe verbunden. Es drückt ein Gespanntsein aus, Unendlichkeit dagegen drückt Bewegung aus, die in die Ferne weist. Wahrheit: ein Gefühl des Klaren und Reinen, es liegt etwas Leuchtendes, Kraftvolles darin. Freude: direkt ein Gefühl der Bewegung, wie wenn ich in die Höhe springen müßte. Um beim Arbeiten richtig in den Stoff hineinzukommen, muß ich mich gewissermaßen in eine Sphäre hineinsteigern. Dabei können Erlebnisse und innerste Anteilnahme an den Dingen Freude erwecken. Starke Kraftgefühle müssen mich durchdringen, wenn ich Neues schaffen will.“ Begriffe wie Freude, Frohsinn, Heiterkeit, Trauer, Traurigkeit, Schmerz, die für viele nicht scharf abgegrenzt sind, werden von dem materialen I_1-Typus wie von dem S-Typus scharf unterschieden.

I. gab folgendes Schema an: Frohmut drückt etwas Tieferes

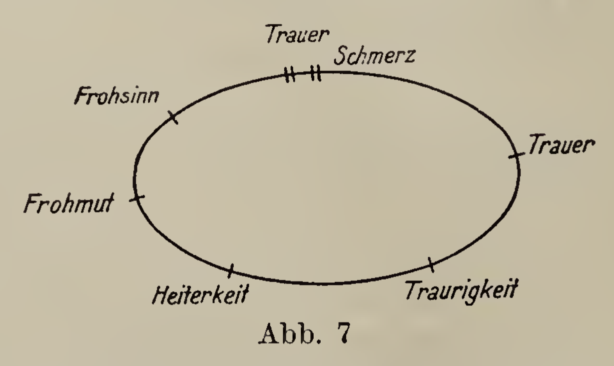


Abb. 7

aus als Heiterkeit, Frohsinn. ist feiner nuanciert als Frohmut und Freude ist wieder mehr als Frohmut. Dasselbe gilt von Trauer, Traurigkeit, Schmerz. Symbole für diese Begriffe gibt I. nicht an, aber dafür ausgezeichnete Analysen, die wir in ihrer Ausführlichkeit nicht bringen können. Das Fühlen und Einfühlen, das Erleben vermittelt ihnen die Erkenntnisse, und

zwar richtet sich das Gefühl immer auf Psychisches, nicht auf begriffliche Zusammenhänge (eine rationalistische Theologie liegt diesem Typus so fern wie Begriffsphilosophie). K. denkt ähnlich wie I., nur sein visuelles Vermögen ist stärker.

Möglichkeit: K. Das Gefühl, daß etwas geschlossen ist und an einer Stelle sich eine Öffnung befinden muß. Ein Wort gewinnt für mich Zusammenhang, wenn es anschaulich geworden ist. Zuerst verbindet sich mit Möglichkeit keine Vorstellung, erst mit dem Auftreten eines anschaulichen Komplexes wird mir der Begriff klar. Zunächst besinne ich mich auf den Zusammenhang, in dem der Begriff vorkommen kann. Das Zweite ist ein Bild, das z. T. aus der Erinnerung herrührt. Das Gefühl, das als Reaktion auf die Vorstellung des Zusammenhangs sich in mir gewissermaßen verbreitet, gibt mir den ganzen Umfang des Komplexes und die Grenzen des Begriffes. Begriffe von mir losgelöst zu betrachten, fällt mir schwer, ich gerate dann zu leicht ins Konstruktionsmäßige, es fehlt die Anschauung, die mich vor dem Konstruieren bewahrt. K. unterscheidet zwischen Freude, Frohmut, Fröhlichkeit, Frohsinn folgendermaßen: Freude drückt eine mehr gehobene Stimmung des Menschen aus, die von einer kurzen Dauer ist, zu Frohmut gehört eine innere Aktivität, Frohmut ist tiefer im Menschen verankert, verbunden mit dem Bewußtsein von dem Besitz einer überschüssigen Kraft. Fröhlichkeit drückt eine leichte Stimmung aus.

Vorgelesen wurde Sinnspruch 1 aus Laotse: (vgl. oben). K.: Ich versuche, mir den Wortlaut klarzumachen, d. h. plastisch vorzustellen. Es ist so, als wenn ich in die Welten hinausschaue und mich vollkommen in der Situation befände. Ich verkörpere in mir einen Kosmos, die Situation lasse ich in mir Gestalt gewinnen. Die Welt des Nennbaren fühle ich in mir und empfinde, wie sie größer wird, über mich hinauswächst. Aus diesem Gefühl heraus ist für mich das, was benennbar und faßbar ist, bestimmt". Alles bleibt im Gefühlsmäßig-Dynamischen. Das Denken scheint diesen Individuen etwas Unerschöpfliches zu besitzen, da sie nie zu Ende kommen und immer den Eindruck haben, nicht alles gesagt zu haben, noch viel mehr sagen zu können. Das Denken ist affektiv, es ahnt seelische Zusammenhänge, die zunächst komplexartig und ungegliedert gegeben

sind. Später löst das logisch gerichtete Denken unter großem Aufwand an Mühe die Komplexe in ihre Bestandteile auf, die nun untereinander logisch geordnet werden. Das Denken ist nicht symbolisch. Die Gegenstandswelt wird nicht idealisiert. An den Versuchen über Vergleichsbildung von Weiss dürften diese Fragen von einer anderen Seite noch beleuchtet werden.

K.: Vergleiche zu ziehen ist für mich eine unlösbare Aufgabe. Ich verstehe nicht, wie man einen Kuhmagen mit einem Dudelsack vergleichen kann (Beispiel aus der Untersuchung von Th. Weiss). Sehnsuchtswolke wäre mir verständlich. Die Wolke erweckt in mir das Gefühl der Sehnsucht. Hier ist das Vergleichswort durch das Gefühl vermittelt; die anderen Vergleiche decken sich nicht." K. bat darum, von diesen Versuchen Abstand zu nehmen, da er nichts antworten könnte. Das realistische Denken der I_1-Typen verharrt bei dem Gegenstand, es deutet ihn nicht um. Das Denken beim I_1-Typus hat immer eine Richtung; es ist „eindimensional". Es ist ihm unbegreiflich, wie zwei verschiedene Dinge in Verbindung miteinander gebracht werden können. Infolgedessen steht er zweideutigen Redensarten auch völlig hilflos gegenüber. Er kann sich immer nur auf eine Sache konzentrieren und zwar mit solcher Gründlichkeit und Hingabe, daß er die Umwelt vergißt.

Zu Besen Abstraktum, I.: kann ich mit keinem Abstraktum vergleichen. Schutzmann-Konkretum, Bügeleisen-Abstraktum. Entsetzt fuhr I. auf: „Ist mir unmöglich, die Frage zu beantworten." Auch die näheren Anweisungen und das Vorlesen von Beispielen aus den Untersuchungen von Th. Weiss blieben ergebnislos.

Die Reaktion auf Sprichwörter erfolgt anders als beim S-Typus. „Kann denn der Wurm . . ." I.: „ein kleines Würmchen im Sande, der Adler hoch über allem stehend ich weiß, das es symbolisch gemeint ist, ich denke an minderwertige Wesen, die große Menschen verstehen wollen". Sie fühlt sich in den Sinn des Wortes ein und erinnert sich an Situationen, in denen zwischen zwei Menschen ein analoges Verhältnis wie zwischen Wurm und Adler besteht. „Grauer Morgen, schöner Tag." I.: „Ich versuche eine Antwort zu geben und konstatiere, daß nichts in mir vor sich geht. Ich suche nach Gründen, warum schöner Tag in Beziehung zu grauen Morgen

gebracht wird." — Der Sinn des Wortes ist wegen seines rein bildhaften Charakters allein auf dem Wege des einfühlenden Verstehens schwerlich zu erfassen. Die Anwendung auf menschliche Verhältnisse, die bewußt vorgenommen wird, ist in diesem Falle schwieriger durchführbar, darum kann der symbolische Gehalt nicht angegeben werden. Wesentlich ist auch hier das realistische Moment im Denken, das deutlich zum Ausdruck kommt, Vp. weiß, daß diese Worte einen symbolischen Sinn haben. Der Art ihres Denkens entspricht es nicht, das Wort umzudeuten.

I. wurde gebeten, zu dem Worte „Docht" „das Ganze" anzugeben: I. ich habe das Gefühl von etwas Abgeschlossenen, von einer Fülle. Es stehen sich immer vorstellungsmäßig zwei Gegenstände gegenüber. Als der Versuchsleiter die Antwort gab, erwiderte sie, daß bei ihr „Lampe" gar nicht aufgetaucht sei; dagegen zu „Haß" Überordnung wurde das Wort „Leidenschaft" in sehr kurzer Zeit angegeben. I.: Es ist Leidenschaft nicht visuell aufgetaucht, auch nicht wissensmäßig, sondern ich fühle Haß als Leidenschaft, (direkt mit körperlichen Gefühlen verknüpft). Charakteristisch ist, daß ein das formale begriffliche Denken beanspruchende Aufgabe von I. nicht gelöst wird, hingegen zu Leidenschaft der Oberbegriff infolge des guten Einfühlungsvermögens leicht angegeben werden kann. Gerade das Umgekehrte gilt bei den formalen I_1-Typen.

2. Die formale Denkstruktur.

Zwischen den ausgeprägt materialen und formalen I_1-Typen liegen naturgemäß solche, die eine Neigung zum formalen wie zum materialen Denken besitzen. Dieser Typus ist häufig anzutreffen. Die dumpfen und unklaren Gefühlskomplexe werden schneller zur Klarheit gebracht. Die Reaktion auf die gestellten Aufgaben vollzieht sich rascher und nicht so schwerfällig.

L.: Ewigkeit ist nicht vorstellbar, mehr Gefühl. Wenn ich über diesen Begriff nachdenke, ist es mir so, als ob ich ins Uferlose hineinkomme. In meiner Kindheit fühlte ich mich bei diesem Worte wie in einem freischwebenden Raum als Zentralpunkt im Kosmischen. — Treue ist das Bewußtsein der Zusammengehörigkeit, die bis zum Ende des Lebens besteht. Treue zum Menschen ist Bewußtsein der Pflicht.

M.: Ewigkeit — ich sehe sofort den Himmel vor mir mit seinen Sternen, der Begriff ist nicht abstrakt gegeben, sondern rein gefühlsmäßig. Das Gefühl geht in körperliche Empfindungen über. Es ist ein Fliegen und ein Hochgehobenwerden. Unendlichkeit drückt mehr aus als Ewigkeit.

Die Art der Reaktion auf Sprichwörter bestätigt ferner die Tatsache, daß das Denken mehr formal als material ist. M. studiert Medizin und ist besonders an naturwissenschaftlich-physikalischen Fragen interessiert. „Kann denn der Wurm . . .“ M.: Das Bild bleibt, aber ich verstehe den Sinn nicht. „In der Mühle ist das Beste . .“ M.: „Eine Mühle in der Vorstellung, sie klappert, ich sehe die Mahlsteine. Sinn — wenn die noch reden würden, dann wäre der Krach um so größer“. Der Sinn wird wörtlich realistisch-naturwissenschaftlich genommen, einen verborgenen symbolischen Sinn kann M. sich nicht denken. Diese Tendenzen zum formalen Denken finden bei den Typen N. O. ihre vollkommene Erfüllung. Bei ihnen ist das Einfühlungsvermögen ins Seelische völlig verkümmert. Die psychischen Schichten sind fester, härter, nicht so weich, wie auch ihre Konstitution kerniger ist, die Stirn ist knochig und breit. Das Intuieren bezieht sich nicht mehr auf Seelisches sondern auf Relationen — die die formalen I_1-Typen in klarster und reinster Form in mathematischen und naturwissenschaftlichen Fächern studieren können. Lebensregeln sind ihnen in Form von Prinzipien und Maximen gegeben. Das Prinzip steht an Stelle des lebendigen, einfühlenden Verstehens. Die Aktualisierung der Gedanken geht über ein Stadium von nicht leicht und klar erfaßbaren Zwischenerlebnissen. Die Beziehungen erwecken zwar Gefühle, die starken Gefühle sind Anlaß, sich mit den Beziehungen eingehend und beharrlich zu beschäftigen, aber die Beziehungsbegriffe sind nicht psychologisch durch die Gefühle repräsentiert. Beim produktiven mathematischen Schaffen spielt der affektive Anstoß und ein feines Taktgefühl eine ausschlaggebende Rolle. Wie der Denkprozeß sich vollzieht, kann sehr schwer oder gar nicht angegeben werden. Die Aussagen der Vp. bestehen darin, daß an eine bestimmte Beziehung gedacht wird. Der Weg, wie es zu dieser Lösung kommt, ist also in den meisten Fällen nicht leicht erkennbar. Es besteht kein Zweifel, daß dem Mechanisierungsprozeß im formalem Denken eine große

Bedeutung zugeschrieben werden muß. Man kann anschauliche, vorstellungsmäßige Momente finden, oder selbst eidetische Bilder, sowie es R. Lies und A. Spier in der Analyse ihres eigenen mathematischen Denkens geschildert haben, daß also eine mathematische Operation sich im optischen Anschauungsbild vollzieht. Einen solchen Fall haben wir unter unseren Vp. nicht gehabt.

Das Welterleben des formalen I_1-Typus steht weitgehend in Übereinstimmung mit dem des materialen I_1-Typus. Die Beziehungswelt besitzt denselben hohen Grad der Anschaulichkeit wie beim materialen Typus die materiale Welt. Die Beschäftigung mit den Beziehungen vollzieht sich in derselben spielerisch-künstlerischen Art wie beim materialen I_1-Typus. Das Denken beim materialen I_1-Typus ist ferner „eindimensional", nur ein Problem kann ihn beschäftigen, er ist nicht in der Lage, zu gleicher Zeit auf verschiedene Dinge zu achten; andererseits gilt sein Interesse vielen Dingen, er neigt dazu, sich mit Problemen mannigfachster Art zu beschäftigen, aber im Augenblick des Schaffensprozesses ist in seinem Bewußtsein nur ein Ding anwesend. Im Verkehr mit Menschen ist er offen. Die Frau eines Zahnarztes beklagte sich über die Offenheit ihres Mannes unter Fremden, durch die sie oft in die größte Verlegenheit geriete. Einmal habe sie versucht, ihren Mann durch einen Fußtritt daran zu erinnern, daß er über persönliche Dinge in fremder Gesellschaft doch nicht sprechen sollte, worauf er dann entrüstet und erstaunt erklärt habe: „Meine Frau tritt mich".

Ähnlich wie bei den materialen I_1-Typen geht ein Ahnen der klaren Fassung und Formulierung des Problems voraus. O.: Man macht einen Ansatz, der das vorgelegte Problem nicht löst, der aber die Bedingungen aufzeigt, unter denen es gelöst werden kann. Zunächst sind dunkle, komplexartige Vorstellungsgebilde vorhanden, mit denen man sich lange herumträgt, bis sie oft zufällig, manchmal bei der Bearbeitung ganz andersartiger Themen, eine durchsichtige Klärung erfahren und der wissenschaftlichen Behandlung zugänglich gemacht werden können. Eine weitere, sehr wichtige Eigenart des formalen I_1-Typus muß hervorgehoben werden; der erhöhte Klarheitsgrad und verstärkte Aufmerksamkeit, die darin zum Ausdruck kommt,

daß unmittelbar die Beziehungen überschaut und in ihrem Zusammenhange erfaßt werden. Dieser Typus ist außerordentlich leistungsfähig, von inneren Hemmungen wird er nicht beeinflußt, wie alle I_1-Typen, Hemmungen können nur von außen an sie herangetragen werden, die aber tunlichst ferngehalten werden. Aus Kreisen, in denen er sich nicht wohlfühlt, zieht er sich zurück. Der Wille ist affektbestimmt, das Urteil ist nicht oder nur in den seltensten Fällen ein Ingredienz des Willensvorganges.

N. ist ein guter Mathematiker, er interessiert sich wie alle I_1-Typen für alle möglichen Dinge, auch für solche, die ihm absolut nicht liegen. Der I_1-Typ hat das Bestreben, alles das, was sein Interesse fesselt, in seine Sphäre hineinzunehmen. Er schafft Momentanorganisationen; so schnell er sich für einen Gegenstand begeistern kann, so schnell nimmt das Interesse an ihm ab. N. hat keine Distanz zu den Dingen der Außenwelt. Schwer fällt es ihm, sich den Verhältnissen anzupassen, die rechte Einstellung zu den Menschen zu finden. Er begegnet jedem in gleicher Weise, naiv und ohne böswillige Absichten. Ungeschulte Psychologen reden von Unerzogenheit. N. wurde gebeten, sein Icherleben zu analysieren. Es wurde gefragt: „Wie erleben Sie sich?" „N.: Es gibt einen Unterschied zwischen Sollen und Wollen. Das Wollen wird von dem Sollen beeinflußt. Das, was man ausrichten müßte, wird nicht ausgerichtet, da man durch äußere Anlässe gezwungen wird. Man fühlt deutlich die Zwiespältigkeit seines Zustandes. Ich wollte ein anderes Fach studieren, wegen äußerer Umstände war ich gezwungen, von meinem Plane abzustehen. Froh und geschlossen ist der Mensch, wenn er nach außen sich frei entfalten kann und ihm kein Zwang von außen auferlegt wird. Wenn ich das Gefühl habe, daß die Gesamtpersönlichkeit verletzt wird, dann werden die Beziehungen zu den Menschen einfach abgebrochen. Habe ich umgekehrt das Gefühl, daß man es sagt, um mir zu nützen, so akzeptiere ich dankend. Das „Prinzip" kann ich mir zu eigen machen. Ich verzeihe sofort, wenn ich das Gefühl habe, daß das „vis-à-vis" sein Unrecht eingesehen hat; andererseits ziehe ich mich konsequent zurück, ohne je wieder bewußt den Lebensweg des Anderen zu kreuzen." N. ist, wie er selbst einmal sagt, leidenschaftlich für Prinzipien. Bei der Unterhaltung

über Psychologie kommt er gern darauf zu sprechen, wie diese Prinzipien am besten zu realisieren sind. Es geschieht mit maximenhafter Starrheit ohne Einfühlung und Abwandlung nach den jeweiligen Verhältnissen und psychologischen Bedingungen. In der Welt der Mathematik fühlt er sich heimisch. Menschliche Erlebnisse haben eine weniger nachhaltige Wirkung als die Erlebnisse mit Beziehungen. N.: Durch unvorhergesehene Umstände wurde ein Schachspiel zwischen einem Partner und mir abgebrochen. Die Gedanken daran ließen mich nicht mehr zur Ruhe kommen. Das Bild des Schachspieles tauchte immer wieder im Bewußtsein auf mit der Absicht, die Züge zu Ende zu führen. Ich würde jetzt noch die wichtigen Stellungen des Schachspieles rekonstruieren können. Es besteht eine Art Zwang, Ungelöstes zur Lösung zu bringen.“ Das visuelle Vermögen ist außerordentlich stark entwickelt, ebenso hat Vp. ein ausgezeichnetes Gedächtnis, wie alle I_1-Typen. „Es kommt vor, daß Dinge, die ich lange nicht mehr gesehen habe, mir plötzlich ins Bewußtsein springen und bis in alle Einzelheiten in sinnlicher Deutlichkeit genau gesehen werden. Das gute Vorstellungsvermögen leistet mir bei meinen mathematischen Arbeiten gute Dienste. Die Ellipse und Ellipsengleichungen tauchen vor mir auf, die Bilder verschieben sich mit den Gleichungen. Aus der Determinantentheorie kann ich Endformeln nur dem Gedächtnis einprägen, wenn ich die Entstehung mir bildhaft vorstellen kann. Wird mir ein mathematisches Problem vorgelegt, so kommt es darauf an, Analogien zu bereits gelösten Problemen zu finden. Die Methode des gelösten Problems wende ich an, auf diese Weise finde ich oft den Weg zur Lösung des gestellten Problems. Die Fragestellung klärt sich, dabei brauchen die gesetzmäßigen Abhängigkeitsbeziehungen zwischen den einzelnen Schlüssen noch nicht klar zu sein.“

Der I_1-Typus ist aufgeschlossen, um mit Jung zu reden extravertiert. Er nimmt die Dinge wie sie sind, seine Weltanschauung wird immer realistisch sein. Die Worte werden vom formalen I_1-Typus in ihrer eigentlichen, nicht symbolischen Bedeutung gebraucht. „Es ist gut, daß die Säcke nicht reden.“ N.: Diese Angelegenheit ist mir sehr komisch, warum sollen die Säcke überhaupt reden? Schließlich ist

es noch eine Frage, ob es gut ist oder schlecht, daß die Säcke gut oder schlecht reden. Im Augenblick ist es mir unvorstellbar, wie tote Wesen seelische Kräfte hervorzaubern können. Ein verwandtes Problem: Dualismus im Menschen, Leib und Seele. Der Satz ist zu banal, um stundenlang Gedanken darüber zu entwickeln, vielleicht noch als Vergleich: Traum und Wirklichkeit, die so ineinander verschmolzen sind, daß ich nicht mehr entscheiden kann, ob in dem einen oder in dem anderen sich die Vorgänge abspielen: Wir hofften nun, daß N. aus dem zweiten Spruch: „Kann denn der Wurm . . .“ einen symbolischen Sinn herauslesen würde. Der Drang zur Sachlichkeit, zur wortwörtlichen Erfassung des Sprichwortes verhüllt ihm den wahren Sinn. Die Gedanken hängen auch hier am Realen fest. „Zunächst kommt es mir eigenartig vor, daß man so verschiedenartige Dinge in Verbindung bringt, zweitens kann der Wurm so große Dinge wie die Richtung des Adlers überhaupt vorausahnen? Real ist es ja möglich, daß der Wurm daran denkt, daß der Adler auf ihn zufliegt, vielleicht aus dem instinktiven Gefühl der Todesangst heraus. Wird aber der Adler sich überhaupt um den Wurm kümmern? Es kann dann weiter festgestellt werden, welche Tiere sich der Adler zum Raub aussucht.“ Das Sprichwort wird schließlich zoologisch aufgefaßt. Instruktiv ist noch folgendes Beispiel: „Es ist gut, den Schnitt am fremden Tuche zu wagen.“ N.: Zu ergänzen wäre doch noch: für einen gelernten Schneider. Es ist nicht fair, aus Furcht davor, daß der eigene Besitz geschädigt werden könne, an dem Eigentum Anderer Experimente zu machen. Es ist nicht nur nicht gut, ein solches Wagnis zu unternehmen, sondern aus oben angeführten Gründen sogar verwerflich.“ Die Versuche über Vergleichsbildungen blieben ergebnislos. Es kostete viel Mühe, um überhaupt das Wesen dieses Versuches verständlich zu machen. N.: Wie kann man einen Dudelsack mit einem Kuhmagen vergleichen? Es sind doch gänzlich heterogene Dinge, wo bleibt da die Eindeutigkeit. — Die Eindeutigkeit ist die Invarianz; hier tritt die Forderung der Invarianz klar hervor, die für das Denken charakteristisch ist. O.: Ich könnte ebenso fragen: Welches ist der Unterschied zwischen Bettler und Wanderer? Der Bettler nimmt Schied ab und der Wanderer nimmt Abschied. Der Vergleich wird ver-

mittelt durch Beziehungen der Worte, nicht wie beim S-Typus durch Gemeinsamkeit von Gefühlen.

O. ist mathematisch sehr begabt. Er hat auch nur Sinn für Relationen, den konkreten Dingen gegenüber bewahrt er mehr Zurückhaltung. O.: Über irgendein mathematisches Resultat empfinde ich große Freude. Ein einfach errechneter mathematischer Zusammenhang kann in mir ein religiöses Gefühl auslösen, ebenso die Betrachtung der göttlichen Weltordnung, ein Gefühl, das sich immer einstellt, wenn irgendein Ding seinen stationären Zustand wiedererlangt hat. Die Erkenntnis, daß alles wieder nach dem stationären Zustand strebt, ist die Grundlage für das religiöse Erleben. O. treibt Musik, sie fesselt ihn nicht hinsichtlich ihres gefühlsmäßigen, stimmungsmäßigen Gehaltes, sondern hinsichtlich ihres akkordlichen Aufbaus. O.: Zum größten Erstaunen anderer rührt mich ein Musikstück sehr selten und zwar nur dann, wenn die Spannungen, die in den Akkorden liegen, immer mehr anwachsen und zur Lösung drängen. Ich versenke mich während des Musikstückes nicht in meine Gefühle, sondern konzentriere mich ganz auf das Tonmaterial. Meinen Kompositionen liegt immer eine besondere Idee (Akkord) zugrunde. Die Linienführung ist selten von vornherein mitgegeben, sondern ergibt sich aus den Akkorden, die ihrerseits durch Benutzung der mir zur Verfügung stehenden Methoden gestaltet werden. Selbstverständlich gebrauche ich Mittel, die in einem klanglich-harmonischen Verhältnis zum jeweiligen Text stehen. — Große Musikstücke komponiere ich nicht. — Dies ist der Typus, der in der Musikästhetik durch Hanslick, den bekannten Gegner Wagners, vertreten wird. In Hanslicks Buch vom musikalisch Schönen wird die Lehre vertreten, daß die Musik nichts in uns erweckt, daß sie nicht mit Innen- sondern mit Außenkonzentration erlebt wird und in der Wahrnehmung musikalischer Beziehungen besteht.

Über sein Icherleben und über seine Kindheitserlebnisse gibt O. folgendes an: Es ist eine Selbstverständlichkeit, mit der Umwelt ein harmonisches Zusammenleben zu führen, wobei ich unter Umwelt all die Punkte verstehe, die mich berühren, wozu in erster Linie das Studium, die Menschen, die mir nahestehen, zu rechnen sind. Andere Menschen interessieren mich

selten, sie liegen mir fern. Stimmungen treten dann auf, wenn ich Mißerfolge habe. Die schlechte Laune wird im Augenblick der Inangriffnahme einer neuen Arbeit vertrieben.

„Als Kind hat auf mich erstmalig die Bruchrechnung Eindruck gemacht, weil sie einige Schwierigkeiten bot. Die ersten Anfänge der Geometrie machten mir keine Freude, erst die Beweise. Als Kind habe ich mich am liebsten beschäftigt mit Kreiselschlagen, Leiterwagen, also rein technischen Dingen, besonders hat mich das Zugspielen interessiert, die Festlegung eines Punktes von Frankfurt nach Basel, das Ausprobieren der Fahrt und zwar nach der Uhr möglichst kompliziert, 5 Stunden und 5 Minuten.“ Es wurde an dem Spiel konsequent festgehalten, wie an einer Realität. Bemerkenswert ist die Bedeutung der abstrakten Relation für das Spiel und die konsequente Festhaltung, ähnlich wie bei einer wissenschaftlichen Aufgabe.

O. freut sich bei diesem Bericht wie ein Kind, seine Augen leuchten hell auf, naiv und ganz ernst meint er, es wäre eine herrliche Sache gewesen. Später hat O. Lederstrumpf gelesen, aber nicht aus einem Interesse an den Menschen, sondern nur an ihren Ausführungen. Die Frage, ob er Biographie gelesen hätte, wird mit aller Nachdrücklichkeit abgelehnt. Die Bearbeitung von Schulaufsätzen ist ihm immer unsympathisch gewesen, besonders Themen dieser Art: „Warum ist der Ausgang Tassos ein unbefriedigender gewesen?“ Themen über den Aufbau der Handlung und Expositionen lagen ihm eher.

O.: Das mathematische Arbeiten ist von ästhetischen Gefühlen begleitet, selbst an der analytischen Geometrie habe ich stets Vergnügen gehabt. Es gibt auch sehr langweilige Sachen in der Mathematik, interessant sind sie dann, wenn wirklich schon Resultate zu erwarten sind. Man freut sich, wenn man das, was vorher äußerst schwierig erschien, ohne viele Mühe lösen kann. Interessant sind z. B. die Beziehungen zwischen den Integralgleichungen und den komplexen Funktionen. Die Beziehungen werden langweilig, sobald sie abgegriffen sind. Was im Buche steht, brauche ich nicht zu bearbeiten, weil die betreffende Aufgabe gelöst ist. Es ist mir lieber, wenn ich die Probleme selbst lösen kann. Überhaupt habe ich starke Abneigung gegen das Arbeiten mit Büchern. Im Unbewußten treibt mich etwas dagegen: „Du hast es ja gar nicht nötig, es

steht ja in den Büchern.“ Das Wertvollste und Wichtigste ist es, einen Blick für Analogien zu bekommen. Man fragt: „Wie sieht die Aufgabe eigentlich aus? Diese Differentialgleichung sieht einer anderen ähnlich.“ Man wendet eine entsprechende Methode an und macht einen Ansatz in der Hoffnung, daß er zu Ende geführt wird. Bisweilen sind ganz dunkle Vorstellungskomplexe im Bewußtsein vorhanden. Plötzlich kommt eine Idee und zeitlich später, nachdem ich verschiedene Male über die Idee nachgedacht habe, arbeite ich an einer Methode, die das Problem löst. Dabei müssen die Dinge in möglichst vereinfachter Form dargestellt werden. Je einfacher der Beweisgang, um so erfreulicher ist das Resultat. — Bemerkenswert sind in diesem Zusammenhange die Aufzeichnungen, die Alfred Binet in seinem Buch („Die neuen Gedanken über das Schulkind“) über das produktive mathematische Schaffen Poincarés zusammengestellt hat. „Poincaré beginnt zunächst mit einer freiwilligen Arbeit. Er sitzt an seinem Schreibtisch, untersucht das Problem, überlegt, rechnet, spannt seine Aufmerksamkeit nach Kräften an und treibt, kurz gesagt, bewußte Arbeit. Oft ist er sich der hemmenden Schwierigkeit bewußt, aber diese hemmt ihn nichtsdestoweniger weiter, und endlich wird er müde, verliert den Mut und gibt die Arbeit auf. Dann folgt der zweite Zeitabschnitt. Einige Tage oder sogar Monate sind verlaufen, er sitzt nicht mehr an seinem Schreibtisch, ja er denkt nicht einmal an das Arbeiten. Er geht spazieren, er befindet sich auf einer Felsenküste, überschreitet einen Wall oder steigt auf einen Omnibus. Diese im übrigen unwesentlichen Nebenumstände sagen uns wenigstens soviel, daß er nicht auf eine Anstrengung vorbereitet ist. Auf einmal kommt eine Erleuchtung über ihn, ihm kommt ein Gedanke; ja noch mehr als ein bloßer Gedanke — eine Erkenntnis. Er merkt, daß eine bestimmte mathematische Funktion bestimmte Eigenarten hat, oder daß sie mit einer gewissen anderen in Beziehung gebracht werden muß. Die ehemals gesuchte Lösung bietet sich also in einem Augenblick dar, in welchem man nicht an sie denkt, und wenn sie sich darbietet, dann ist sie von einer festen Überzeugung der Gültigkeit begleitet. Man verspürt kein Bedürfnis, noch weitere Beweisgründe zu suchen, man wird sie zwar noch heranziehen, aber für den Augenblick hat

man bereits Gewißheit. Endlich kommt die dritte Zeitperiode, das ist die bewußte Arbeit, welche am Schreibtisch stattfindet. Man prüft den Gedanken, der plötzlich gekommen ist, noch einmal, analysiert seinen Gehalt, macht die nötigen Rechnungen und gibt die schriftliche Erklärung der Frage. Diese Arbeitsweise ist also eine unbewußte. Der Gedanke scheint das Werk einer uns fremden und außerhalb unserer selbst wirksamen Tätigkeit. Wir selbst sind dabei untätig. Wir lassen alles geschehen und dieser Mangel an eigener Anstrengung ist uns um so angenehmer, je mehr wir davon überzeugt sind, daß jener Gedanke, der uns keine Mühe kostet, gute Früchte tragen wird."

Wir boten O. Zahlenreihen dar, die er einmal visuell, akustisch, schließlich nach bestem Können sich einzuprägen hatte. Das Ergebnis war, daß bisweilen unbewußt Gesetze, Relationen und andere Merkmalskomplexe abstrahiert wurden, mit anderen Worten, der Reproduktionsprozeß nahm, ähnlich wie bei Rückle, seinen Ausgang von der eingeprägten Beziehung, um von da aus die Zahlen in der angegebenen Reihenfolge wiederherzusagen. Die Formeln müssen immer wieder errechnet werden. Das mathematische Arbeiten bei O. ist durch ein dynamisches Moment gekennzeichnet. Wenn O. ins mathematische Kolleg kommt, wendet er seinen Kopf sofort zur Tafel. Die Beziehungen rufen in ihm ein Gefühl der Freude hervor. Sieht er einen einfacheren Weg oder ist das Resultat besonders reizvoll, so erstrahlt sein Gesicht. Er bewegt sich lebhaft hin und her, eilt unter Umständen zur Tafel und versucht, seine Gedanken klar zu machen.

Die Fragen, welches die Wirkung des Bisses, der Teil einer Brücke sei, konnte er sofort beantworten. Er hatte keine weiteren Zwischenerlebnisse. Es handelt sich hier um einfache Wissensaktualisierung. Dagegen zum Wort „Haß" Überordnung zu finden, gelang ihm nicht. „Haß" liegt ihm zu fern. Das gefühlsmäßige Denken und Abstrahieren von seelischen Inhalten ist ihm so schwer wie dem materialen I_1-Typus das Denken in Relationen.

„Kann denn der Wurm . . ." O.: „Nein, es ist aus physikalischen Gründen unmöglich, daß der Wurm den Lauf des Adlers ahnen könnte." An den Bildern wird nur das gegenständlich-Reale gesehen. Aus dem Ubbelohdekalender, (5) O.:

Der Mann steht isoliert da, es ist merkwürdig, daß ein Mann mit einer Trommel durch die Gegend schlendert. Ich sehe mir die Landschaft auf die geologischen Verhältnisse an. Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß N. und O. rein formal denken. Es gibt I_1-Typen, wie bereits erwähnt, die einfühlend verstehen und formal denken können.

Die Untersuchungen führten zu dem Ergebnis, daß es innerhalb der I_1-Gruppe, die Lucke hinsichtlich ihres höheren Seelenlebens näher charakterisiert hat, zwei Unterfälle zu unterscheiden gibt, den materialen und den formalen Denktypus. Bei beiden ist Integration in demselben Maße vorhanden. Ihr Welterleben zeigt dieselbe einheitliche Geschlossenheit, wenngleich die Intentionen bei dem einen auf die seelische Welt, bei dem anderen mehr auf die Relationen, in denen die Welt sich zeigt, gerichtet sind. Wenn z. B. der formal Integrierte sich mit Psychologie beschäftigt, so ruht der Schwerpunkt seines Denkens auf den Relationen über das Psychische; das fortschreitende schöpferische Denken vollzieht sich an den Beziehungen und Theorien.

Das formale Denken des I_1-Typus ist aber nicht systematisch, der Mathematiker vom I_1-Typus beschäftigt sich zwar mit mannigfachen Problemen, ohne sie aber unter einen systematischen Gesichtspunkt zu rücken. Die Anlage zur Systematik ist an die I_2-Struktur geknüpft, wo der Kontakt mit den Gegenständen der Außenwelt nur unter besonderen Bedingungen möglich ist, nämlich nur durch Vermittlung von festen wertbetonten Vorstellungskomplexen, also Ideen oder Idealen. Auch die Gegenstände formaler Natur werden immer nur im Hinblick auf bestimmte Ideen und Systeme gestaltet und geformt, während der I_1-Typus in seiner realistischen Blickeinstellung nur an den Gegenständen bzw. an den Beziehungen der Gegenstände orientiert ist, die je nach weiteren Umständen wechseln.

4. Kapitel

Das regelbewußte Denken

Die bisherigen Untersuchungen erstreckten sich auf einen bestimmten Menschentypus, den integrierten Menschentypus. Als Grundmerkmal des integrierten Typus, so führt E. R.

Jaensch [1] aus, wurde in unserem Kreise stets die Durchdringung oder Integration der Funktion bezeichnet. „Psychische Funktionen des höheren und niederen Seelenlebens, die sonst getrennt ablaufen, durchdringen und beeinflussen hier einander, wirken also in einem Funktionsablauf zusammen. Aber nicht genug damit, daß sonst getrennt verlaufende psychische Funktionen einander wechselseitig durchdringen und beeinflussen, es durchdringen auch in beträchtlichem Umfang psychische Funktionen rein somatische Funktionen, die sonst der Einflußsphäre des Psychischen entzogen sind.“ Diese Tatsache fand ihre Entsprechung in der Art ihres Denkens, die affektiv-intuitiv ist. Das Wissen des integrierten Typus stellt ein lebendiges Material dar, das jederzeit erweitert und ergänzt werden kann. Das Denken ist nicht regelbewußt, sondern gefühlsmäßig intuitiv. Regelbewußt — das sei vorwegbemerkt — bedeutet die strenge ganz bewußte Einhaltung von bestimmten, vorgezeichneten Richtlinien. Daraus folgt nicht, daß der integrierte Typus keine Methoden kennt, er besitzt und übernimmt Methoden, die aber zunächst in seinem Denken eine zweite Rolle spielen, in erster Linie versucht er, intuitiv zur Lösung zu gelangen. Die Regeln kommen nicht als solche ins Bewußtsein, wenngleich sie im Bewußtsein wirken. Die Zusammenhänge steigen wie dunkle, komplexhafte Gebilde in ihm auf, er trägt sie oft tage- und wochenlang mit sich herum, bis sie ihm klarer werden. Er dringt mehr und mehr in sie hinein. Sein Denken ist darum synthetisch, im Gegensatz zu dem Denken des desintegrierten Typus, das analytisch ist. Dieser Typus kann ein vorgelegtes schwieriges Problem, falls eine ausgeprägt logische Begabung vorhanden ist, so scharf erfassen, daß er die wichtigen Methoden herausfindet, deren Anwendung zur Lösung des Problems führt. Der desintegrierte Typus neigt zum Studium von Spezialfragen und beschränkt sich auf bestimmte Teilgebiete, auf denen er dann ausgezeichnete und namentlich exakte Resultate erzielen kann, während der integrierte Typus an verschiedenen und mannigfachen Dingen zugleich arbeitet. Er bemüht sich um große Zusammenhänge und strebt nach dem Universal-Kosmischen.

---

[1] E. R. Jaensch, Über psychische Schichten. *Z. f. Psychol.* **98**, H. 3/4.

Die Desintegration, deren Anfänge sich bis in die Kindheit hinein verfolgen lassen, (die starren Anschauungsbilder bei Kindern manifestiert sich allgemein in einer Starrheit und Unbeweglichkeit, in einem Mangel an sprudelnder Kraft und Lebensfülle. Dieser D-Typus ist nicht mit dem von V. LUCKE bezeichneten I_2-Typus zu verwechseln, der zu bestimmten Zeiten die Merkmale des I_1-Typus zeigt und integriert ist. V. LUCKE nennt als Beispiel für den I_1-Typus Goethe, für den I_2-Typus Schiller. Dem I_2-Typus steht in mancher Hinsicht der von uns im ersten Abschnitt behandelte S-Typus nahe, da er, wie es ja auch bei dem von LUCKE geschilderten I_2-Typus der Fall ist, die Werte und das Wirkliche nicht im Unmittelbargegebenen, vor Augen Liegenden erblickt, sondern im Hinblick auf die Ich- und Symbolwerte. Der I_2-Typus bildet einen Übergangsfall zwischen dem I_1-Typus und dem D-Typus. Der I_2-Typus umfaßt nach LUCKES Definition eine weitere Gruppe. Wir befassen uns im 3. Kapitel mit dem nach außen hin desintegrierten Typus, der in seiner Sonderausprägung unter den Turnern von MÖCKELMANN genauer untersucht worden ist. Bei diesem Typus, der eine Sonderform des desintegrierten Typus darstellt, wird ein harmonisches in sich geschlossenes Innenleben gestiftet, das aber von der Außenwelt abgespalten ist. Es besteht hier keine Momentenorganisation, keine weitgehende Anpassung an die jeweiligen Bedingungen. Es macht bei den Desintegrierten einen Unterschied aus, ob die feste Lebenslinie, die sie auszeichnet, durch Maximen gestiftet ist oder aus Gemütswerten entspringt. Solche Typen, die tiefinnere Gemütswerte aufweisen, hat MÖCKELMANN untersucht.[1] Sie „integrieren nach innen." In der Erkämpfung fester Grundsätze sieht der des-

---

[1] Aus diesem Grunde lassen sich die nachstehenden Ausführungen zu den Ergebnissen von MÖCKELMANN nur mit Vorsicht in Beziehung setzen. Auch die von MÖCKELMANN untsrsuchten Menschen sind durchaus nicht Desintegrierte; sie sind nur nicht nach außen hin integriert. Lediglich hierdurch, d. h. durch die fehlende oder schwache Integration nach außen hin sind sie den Desintegrierten verwandt. Eine ausgeführte Analyse der Desintegrierten fehlt zurzeit noch ganz, und diese Lücke ist keine zufällig bedingte. Jene Analyse wird sich wahrscheinlich im Umkreis einer deutschen Hochschule überhaupt schwer durchführen lassen und müßte vielleicht in Nordamerika in Angriff genommen werden. (Vgl. hierzu E. JAENSCH in „Grundformen menschlichen Seins").

integrierte Typus sein Ideal. Die Realisierung solcher festen und unverrückbaren Normen hat aber eine bewußte Ablehnung alles dessen zur Voraussetzung, was seinem innersten Wesen widerspricht. Er lebt nur in einem zu ihm passenden, bestimmten Kreise, lehnt das Fremde, Integrierte ab, wohingegen der integrierte Typus solchen Desintegrierten oft großes Interesse entgegenbringen kann. Die Übergänge zwischen dem I_2-Typus und den desintegrierten Typen sind gleitend. Um nun ein klares Bild vom desintegrierten Typus zu erhalten, haben wir mit Ausnahme des Falles Q. ausgepräpte D-Typen untersucht. Es ist zu bemerken, daß der desintegrierte Typus hier nur unvollkommen behandelt ist.

Die Einstellung des destintegrierten Typus zur Wissenschaft und zum Leben ist wie beim I_1-Typus realistisch. Diese Tatsache, auf die auch Möckelmann hingewiesen hat, indem er von der praktischen Denkrichtung seiner Vp. spricht, ist daraus zu erklären, daß der Typus nach festen, bestimmten Grundsätzen, in seiner Wissenschaft nach Methoden sucht. Je mehr der desintegrierte Typus dem I_2-Typus nahesteht, um so mehr neigt er zu einer idealistischen Einstellung, die nur dem Typus I_2 eigen ist.

Bühler spricht von einem allgemeinen Regelbewußtsein, nach dem sich die Gedanken bilden. Diese Vorstellung von der Art der Gedankenentwicklung liegt auch der Selzschen Denkpsychologie zugrunde. Die Selzschen Vpn. reagieren oft ähnlich wie die unsrigen. Es sind nun wiederum verschiedene Arten innerhalb der Gruppe des D-Typus zu unterscheiden, bei dem einen erstreckt sich das regelbewußte Denken mehr auf materiale, bei dem anderen auf formale Zusammenhänge; hieraus ergibt sich, daß der Unterschied des materialen und formalen Denkens sich in gleicher Weise durch alle Typen hindurchzieht. Wir beschäftigen uns zunächst mit einem Typus, bei dem deutlich Ansätze zum regelbewußten Denken zu beobachten sind. Dieser Typus ist zum I_2-Typus zu rechnen. Uns interessieren an ihm die sich bildenden Ansätze zum regelbewußten Denken.

1. Die materiale Denkstruktur

Q. war in der Jugend bis zu Untertertia ein tüchtiger Schüler, von da ab leistete er bis zum Abiturium nur noch

Mittelmäßiges. Seine Arbeit in den oberen Klassen bestand darin, sich feste Methoden anzueignen, die ihm aber bei der Anfertigung von Aufgaben, die mehr die Phantasie und das schöpferische Können beanspruchen, wenig zu Nutze kamen. In den mittleren Klassen hatte er gute Schilderungen und Erzählungen geben können, eine Gabe, die er auch jetzt noch hat und die auf einer stark frühkindlichen Erlebnisweise beruht. Dem entspricht sein Äußeres, er hat wenig entwickelte, kindliche Züge. In der Pubertätszeit hat sich eine Wandlung, wie er selbst sagt und an sich beobachtet hat, vollzogen, indem seine Leistungen schlechter wurden und er mehr und mehr unter seinen Schulkameraden sich als minderwertig fühlte. Auf Grund unserer denkpsychologischen Protokolle läßt sich Folgendes sagen:

Über die frühe Schicht des anschaulichen Denkens, das sich in einer nichtreflektierten Darstellung von Erzählungen und Begebenheiten äußert, hat sich eine neue Schicht des regelbewußten Denkens aufgelagert. Diese beiden Schichten aber durchdringen nicht einander. Die geistigen Funktionen wirken in dem Funktionsablauf nicht ineinander. Sie stören sich gegenseitig. Will Q. z. B. einen Gedanken entwickeln und ihn konsequent zu Ende denken, so drängen sich in den Gedankenablauf Erinnerungsbilder als störende Faktoren mit hinein. Q. denkt die dabei ins Bewußtsein springenden Bilder weiter aus, kommt von seinen Gedanken ab, die er mit Mühe und größter Anstrengung wieder aufgreift und ebenso mühsam fortführt. Wir beginnen wieder mit einer von Q. gegebenen Analyse seiner Persönlichkeit.

Q.: Eine hervorstechende Eigenschaft meines Wesens dürfte wohl Unentschlossenheit sein, die sich sogar in unbedeutenden und wertlosen Dingen zeigt. Beim Anziehen des Morgens überlege ich mir hin und her, ob ich einen neuen Kragen nehmen soll oder nicht. Ich hatte den klaren und festen Entschluß gefaßt, in den Bankberuf zurückzugehen und daraufhin bereits entsprechende Schritte unternommen, so einem Bankprokuristen geschrieben, daß es für mich kein Zurück mehr gäbe und nur noch der Bankberuf in Frage käme. Ich hatte mich völlig mit dem Gedanken abgefunden und auf Befreiung von dem bedrückenden Zustande gehofft. Doch heute muß ich den Ge-

danken als völlig unbrauchbar verwerfen und denke gar nicht daran, zur Bank zurückzugehen, sondern stelle mir einen derartigen Ausweg als die schrecklichste und auf die Dauer nicht zu ertragende Lösung vor. Dann leide ich unter einer gewissen Schwerfälligkeit, dieses zeigt sich z. B. beim Briefschreiben, wo ich buchstäblich nicht vorwärts komme und keinen neuen Gedanken fassen kann, was wohl mit dem Mangel an Konzentrationsfähigkeit zusammenhängt. Das kommt in einer Energie- und Willensschwäche zum Ausdruck. Ich entwickle mich zu einem Langschläfer, während ich sonst nicht früh genug den Tag beginnen konnte. Vielleicht beruht die Energielosigkeit auf körperlicher Schwäche und starkem Bedürfnis nach Ruhe, so daß ich am liebsten gleich nach dem Essen ins Bett gehen möchte und es einiger Anstrengungen bedarf, um die Müdigkeit zu überwinden. Bisweilen lebe ich in unerträglichen Zuständen. Mir schießen die wildesten Gedanken durch den Kopf, ich versuche mir meine Zukunft auszumalen und komme dazu, daß es besser ist, daß ich mein Studium aufgebe. Ich spiele öfters mit dem Gedanken, ein großer Läufer zu werden, und ein großer, tatkräftiger Mann zu sein.“ Interessant ist die Tendenz, Leistungen zu erzielen, die sich bei allen desintegrierten Typen zeigt. Ein anderes Mal bemerkte Q.: „Eine Leistung würde mich befriedigen und mich von diesem Zustande befreien. So lebe ich in Stimmungswelten und möchte mich gerne an dem Realen betätigen.“ Beim Integrierten wird die Funktion als befriedigend empfunden und nicht nur das erreichte und ins Auge gefaßte Ziel.

Q. ist ein kindlicher Mensch, er hat noch keinen eigenen Standpunkt in wissenschaftlichen Fragen, obwohl er sich darum bemüht. Die Frage, was, für ihn „religiös“ ist, beantwortet er in folgender charakteristischer Weise. Q.: Es ist sehr schwierig anzugeben, was religiös ist. Es gelingt mir nie, einer Predigt gründlich zu folgen, weil sich oft fremde Gedanken an andere Dinge aufdrängen. In den letzten Wochen bin ich immer zur Kirche gegangen, weniger aus einem inneren Antriebe als in der Hoffnung, dort Ruhe zu finden. Ich folgte deshalb weniger der Predigt und wußte kaum noch die Grundgedanken anzugeben. Als ich wieder heraustrat, war mein früherer Zustand unverändert; aus demselben Grunde werde

ich auch morgen wieder in den Gottesdienst gehen, würde ich nicht hineingehen, dann müßte ich mir Vorwürfe machen. — Über das Transzendente hat er noch nicht nachgedacht. Er erwartet von Gott wie ein Kind Hilfe und Beistand, und wenn das Gefühl der Beruhigung ausbleibt, wendet er sich anderen Dingen zu. In den denkpsychologischen Protokollen haben wir auf zwei Momente zu achten: die Tendenz, die Gedanken durch langatmige, anschauliche Schilderungen auszuschmücken, also anschaulich assoziativ von dem Ziel der gestellten Aufgabe abzugleiten, zweitens mit Hilfe einer Methode, die er sich angeeignet hat, die gestellte Aufgabe zu lösen. Das anschauliche und regelbewußte Denken fallen auseinander und unterstützen sich nicht.

„Kann denn der Wurm . . .“ Q.: Zunächst das Bild: ein Wurm, über ihm ein kreisender Adler. Jetzt stelle ich mir vor, daß der Adler sich auf den Wurm stürzt und ihn durch die Lüfte davonträgt. Ich bemühe mich jetzt, mir eine wildzerklüftete Felsgegend auszumalen und sehe den Adler seinem Neste zustreben. Q. erzählt nun eine ganze Geschichte und führt die Situationen weiter aus. Er meinte, daß er bisher noch gar nicht die Tendenz gehabt hätte, über den Sinn des Wortes nachzudenken. Nachdem er sich 3 Minuten besonnen hatte, gab er an, daß der Sinn des Wortes der sei, daß vieles unerklärlich und unerforschlich bliebe. Die Vorstellungen sind gleichsam isoliert. Er kann den Sinn nicht aus dem Bilde erfühlen, sondern versucht das Wort „errechnen“, das er in diesem Zusammenhange für wichtig hält, in Beziehung zu dieser Vorstellung zu setzen. Auf diese Weise verfehlt er den richtigen Sinn. Die ersten Elemente dieser Gedankenkette sind anschauliche, bildhafte Vorstellungen. Von einer schriftlichen Dekanatsprüfung weiß Q. Folgendes zu berichten: Bei der Arbeit sah ich Schriftbilder deutlich und greifbar vor mir und habe die einzelnen Formeln ohne irgendwelche Gedankenarbeit wie aus einem Buche abgeschrieben. Meine Arbeit bestand nur darin, Aussicht zu halten, ob sich nicht weitere Schriftbilder vorstellungsmäßig aufdrängten, die dann ebenfalls in gleicher Weise niedergeschrieben wurden. — Zur Symbolisierung neigt dieser Typus selbstverständlich nicht. Dargeboten wurde die bunte Karte. (1) Q.: Ich versuche eine Zuordnung zu treffen, etwa die

Kreise zusammen zu beobachten. Mir ist es unmöglich, etwas mit den Figuren anzufangen.“ Zur Demonstration des regelbewußten Denkens eignen sich vorzüglich die Versuche von Th. Weiss über Vergleichsbildung. Weiss unterscheidet, wie erwähnt, drei Arten von antizipierenden Schemata, die die Abstraktionsgrundlage zur Auffindung eines Vergleichswortes bilden: Gefühls-, Vorstellung- und Begriffsschemata. An dem begrifflichen Schema kann uns das Wesen dessen, was wir unter regelbewußten Denken verstehen, deutlich werden. Zunächst mußte Q. an verschiedenen Beispielen, die wir aus der Arbeit von Weiss entnahmen, klar gemacht werden, um was es sich überhaupt handelte, bis er eine gewisse Methode sich angeeignet hatte, die ihm dann oft zur Lösung der Aufgabe verhalf. Sicher und unerwartet schnell beantwortete er dann die Fragen — Schutzmann-Konkretum. Q.: „Ich dachte daran, daß der Schutzmann für Ordnung zu sorgen hat, daß die Rute und der Rohrstock ein Erziehungsmittel für andere ist: Rute.“ Bügeleisen-Abstraktum. Q.: „Ich dachte an die Tätigkeit des Bügeleisens, die Wäsche zu glätten. Ich stellte mir eine wogende See vor, dann eine aufgeregte Volksmenge, die irgend jemand zu besänftigen sucht —: Mahnwort.“ Er wendet nur das begriffliche Schema an. Er fragt, welche Art der Tätigkeit das vorgelegte Vergleichswort ausdrückt. Sodann sucht er nach einem Wort, das eine analoge Art der Tätigkeit ausdrückt. Diese Wörter kommen ihm infolge seines anschaulichen Vermögens spontan. Auch hier zeigen sich beiden Charakteristika seiner Denkweise — das anschauliche, bildhafte Denken wie beim Kinde, das schöpferische Züge hat und die Ansätze zum regelbewußten Denken. Wo die Vorstellungsschemata durch die Art der Aufgabe gegeben sind, wendet Q. sie naturgemäß ohne weitere Schwierigkeiten an. Bart-Konkretum: Q.: Bürste ist ohne Überlegung gekommen. Q. wurde gebeten, zu „Nagel“ den Oberbegriff anzugeben. „Es fehlt mir einfach die Möglichkeit, den Oberbegriff zu denken.“ Er konnte das gesuchte Wort nicht angeben, wir halfen ihm, indem wir ihm sagten, er möchte doch einmal nachdenken, wozu der Gegenstand da sei, und als Reaktion erfolgte nach 6 Minuten: Befestigungsgegenstand. Zum Abstrahieren ist er schlecht veranlagt; um überhaupt abstrakte Prozesse durch-

führen zu können, gebraucht er Methoden. Q. kann sich in Bilder nicht einfühlen, dem entspricht, daß er zu Gefühlsbegriffen kein Vergleichwort angeben kann. Seine Methode versagt hier. Mißtrauen-Konkretum. Q.: „Ich versuche mir einen mißtrauischen Menschen vorzustellen.“ Zum Nacherleben von Gefühlsbegriffen ist er nicht in der Lage ähnlich wie das Kind; die Anschaulichkeit seines Denkens äußert sich in einer Aneinanderreihung von Bildern und einer anschaulichen Darstellung von Begebenheiten. Die Analyse seelischer Komplexe erfordert bereits ein differenziertes Gefühlsleben, das sich erst in der Pubertätszeit entwickelt.

Wie die Typen überhaupt in den verschiedenen Intelligenzstufen vorkommen, so bedeutet die Einordnung in den desintegrierten Typus nicht ein negatives Werturteil. Es finden sich unter diesen Typen Menschen von sehr ausgeprägter, logischer Intelligenz, die im wesentlichen auf Grund eines Regelbewußtseins verfährt. Bei R. und bei allen folgenden Vp. ist das logisch gerichtete Denken bei weitem stärker ausgebildet als bei Q. Einige selbst gemachte Bemerkungen charakterisieren das Wesen von R. „Es gibt Dinge, an denen man interessiert ist und zu denen man eine Beziehung hat, andererseits gibt es Arbeiten, die man nur ungerne tut. Die Dinge, zu denen man Neigung hat, weist man zurück. Man soll seinen Neigungen nicht nachgehen, da man sich sonst zu einem Waschlappen entwickelt. Man muß sich dazu zwingen, etwas anderes zu tun, was man nur ungerne ausführt, um in der Übung zu bleiben und gegebenenfalls unerwartete Aufgaben lösen zu können (erinnert an Kants Rigorismus). Dem I_1-Typus liegt eine solche Auffassung völlig fern. Solche Denkweise ist nur dem gespaltenen, nicht mehr der Außen- und Umwelt naiv gegenüberstehenden, völlig bewußten Menschen eigentümlich. Er sieht sein Ziel in der Erreichung und Verwirklichung fester, starrer Lebensgrundsätze.

R.: „Am Ende der Woche pflege ich meine Arbeit zu überschauen und freue mich, wenn ich Gründliches geleistet habe.“ R. leidet unter starken Verdrängungen; da das natürliche Gefühl und Triebleben nicht seine natürliche Betätigung findet, — etwa in der freudigen Hingabe an Gegenstände, die ihn interessieren — bilden sich Verkrampfungen, wozu der

desintegrierte Typus überhaupt neigt, und wovon das Stottern bei R. ein Ausdruck ist. Sein Stottern ist ärztlicherseits auf psychische Schockwirkungen zurückgeführt worden. Das intuitive schöpferische Denken ist ihm verhaßt. Er kann mit den Ideen, wie er sagt, nichts anfangen. Sein Tag ist genau eingeteilt, seine Bücher sind peinlich geordnet, er studiert Geschichte, am liebsten Gebiete, in denen es sich um Regeln handelt, wie z. B. Grammatik. Das Studium, so meint er, hat die Aufgabe, Methoden zu verschaffen, mit deren Hilfe man sich in seinen wissenschaftlichen Arbeiten zurechtfinden kann. Daraus folgt nun nicht, daß R. ein formaler Denker ist, ein Typus, den wir zum Schluß zu charakterisieren haben, sondern er kann sich schon in seelische Abläufe hineindenken, sie mehr wissensmäßig nacherzeugen, aber nicht wirklich nacherleben, im tiefsten verstehen und darüber produktiv weiterdenken, wie es die materialen I_1-Typen und S-Typen können. Das Denken ist von den übrigen geistigen Funktionen abgespalten, das Gefühl kann nicht als aufbauender Faktor in ihm mitwirken, im Gegenteil, es stört und tritt hemmend in den Gedankenablauf ein. Nur ein eiserner Wille, auf dessen Ausbildung von solchen Individuen großer Wert gelegt wird, kann die hemmenden Faktoren beseitigen.

R. wurde gebeten, zu „Sehnsucht" ein Vergleichswort anzugeben. R.: „Birke — kam sofort, ich verbinde mit Birke dasselbe Gefühl wie mit Sehnsucht." Nur den Begriffen, zu denen er ein Verhältnis hat, kann er ein Vergleichswort zuordnen. Es würde sich um ein gefühlsmäßiges Antizipationsschema handeln, das der S-Typus anwendet, der aber zu jedem Wort ein Vergleichswort angeben kann. R.: „Zu Feuerwehr-Abstraktum kann ich nichts angeben." Er bat darum, Beispiele aus der Arbeit von Weiss vorzulegen, um sich Regeln zu bilden, die ihm zur Lösung verhalfen. Zu Seil-Konkretum. R.: „Zunächst der Gedanke, daß mir ein derartiges Denken sehr fern liegt. Es kam ein bestimmtes Seil in Erinnerung, dann dachte ich an einen Gegenstand, der gleiche Dienste verrichtet: Kette."

Wie vollzieht sich die Sinnerfassung von Sprichwörtern? Hier finden wir übereinstimmende Ähnlichkeiten mit den Protokollen der Bühlerschen Vp. Im wesentlichen handelt es

sich um Aktualisierung eines Wissenskomplexes. „Kann denn der Wurm im Staub . . .“ S.: 1. Feststellung, der Wurm ist ein niedriges Geschöpf, das man unmöglich mit einem Adler vergleichen kann. Ich weiß um die Minderwertigkeit des sich im Staube krümmenden Wurmes im Gegensatz zur Erhabenheit des Adlers. Wie kann das Minderwertige dem Erhabenen näherkommen?“ Die Sinnerfassung geht nicht über ein Stadium von Bildern. Die Wortbedeutung wird wissensmäßig aktualisiert. Der Denkvorgang verläuft bei R. motorisch. S. ist ausgeprägter Motoriker. Wenn er z. B. an Wald denkt, dann ist ihm zunächst das Wort rein als Bedeutung bewußt. Will er intensiv über das Wort nachdenken, um eine plastische Vorstellung von Wald zu erhalten, so geht der Vorgang so vor sich, daß er das Aufstreben der Bäume motorisch innerlich nacherlebt. Bemerkenswert ist, daß die Motorik in dem Maße nicht beseelt und dynamisch ist wie beim S-Typus und beim I_1-Typus. Inwieweit die Motorik auf die Gestaltung der Sprache von Einfluß ist — den Einfluß der Dynamik auf die Gestaltung der Sprache haben wir kennen gelernt — können wir nicht entscheiden. Es läßt sich aber vermuten, daß durch die strenge Anwendung von Regeln und Methoden die Gedanken nicht mehr so massig sind, der Stil glatt und gewandt ist. S. ist so unvisuell, daß er sich einen Bekannten nur bewegungsmäßig vorstellen kann, nicht als ruhende Figur, sondern motorisch als werdende. Optisches ist in dem Bewußtsein überhaupt nicht vorhanden. Die Begriffe sind klar und scharf umrissen. Bei der Übernahme eines neuen Begriffes begnügen sie sich nicht mit einer gefühlsmäßigen Erfassung, sondern prägen sich seinen Sachinhalt klar ein. G. wurde gebeten, „Treue“ zu definieren. „Treue ist das Festhalten an dem, was man für wahr, gut und ehrlich erkannt hat. Ein Aufgeben dieser Ideale würde Treulosigkeit bedeuten.“ Rein seelische Sachverhalte können von S. scharf analysiert werden, namentlich dann, wenn sie zu bestimmten Komplexen in Beziehung stehen. Die mathematische Aufgabe vermochte er trotz aller Mühe nicht zu lösen. Das ist einmal aus dem Mangel an anschaulichem Vorstellungsvermögen, dann aber aus dem Unvermögen, rein formale Zusammenhänge aufzudecken, zu erklären, so wie nach seinen Angaben die Leistungen in Geometrie schlecht, in Algebra besser waren.

Wir lasen S. die Geschichte aus Schaffsteins blauen Bändchen (vgl. oben S. 64) vor und baten ihn, die Geschichte fortzusetzen. R.: In ihrer Not kamen sie auf den Gedanken, die Nüsse auf den Stein zu legen und sie mit dem Absatz ihrer Stiefel zu zerdrücken, da war beiden geholfen.“ Der desintegrierte Typus gibt sich nicht an die Dinge hin, sondern beobachtet sie. Hieraus ist seine praktische Denkrichtung zu verstehen. Er fühlt und steigert sich nicht in die Dinge hinein, sondern sucht das Wesentliche und Wichtige. Seine Einstellung ist praktisch-realistisch.

Die Vpn. von Möckelmann waren vorwiegend motorisch, das dürfte sich daraus erklären, daß Möckelmann vornehmlich Turner und Sportler untersucht hat, die im allgemeinen mehr zum motorischen Typus neigen. Bei anderen Sondergruppen des desintegrierten Typus kann sehr wohl Visualität auch häufiger vorkommen. T. und U. haben ein gutes Anschauungsvermögen, es leistet ihnen in ihren Arbeitsgebieten — T. in der Geschichte, U. in der Mathematik — gute Dienste.

2. Die formale Denkstruktur

T. und U. sind gespaltene Naturen, während S. mehr nach „innen integriert“, T.: Ich stehe unter dem Eindruck, daß zwei Welten sich in Widerspruch miteinander befinden, einmal zwinge ich mich, die Welt so aufzufassen, wie sie ist, ohne Verzerrung, frei von jeder romantischen Betrachtungsweise, dann aber lasse ich mich von Stimmungen beeinflussen. U.: Ich handle verstandesmäßig, habe ich einen Vorsatz gefaßt, meinen Plan auszuführen, so frage ich nicht, ob der Vorsatz mir persönlich angenehm ist, sondern ich frage, ob er vernünftig und zweckgerichtet ist. Ich nehme die Außenwelt wie sie ist, es interessiert mich nur die nackte Wirklichkeit, die Traumwelt erstreckt sich auf das Eindringen in die Geheimnisse des Aufbaues des Weltalls und des Sternenhimmels. Ich leide oft unter Stimmungen und fühle deutlich in mir zwiespältige, gegensätzliche Kräfte. Ich fühle mich in der Einsamkeit immer glücklich, andererseits suche ich sie bewußt, weil die meisten Menschen zu wenig Vertrauen erwecken und charaktervoll sind, als daß ich mich in ihren Kreisen wohl fühlen könnte. Das höchste Ziel ist die Erziehung

zum Charakter, zur Ehrlichkeit und wahrer Gesinnung. Ich hasse alles Affektive, Unzuverlässige und Blasierte."

Die Neigung zum formalen Denken zeigte sich bei S. bereits in der frühesten Jugend. Als achtjähriger Knabe hatte er aus den Zeitungen Zahlen abgeschrieben und sich mit ihnen beschäftigt. Dabei permutierte er die Stellen, addierte und subtrahierte Zahlen und richtete so eine Zahlenwelt auf, die ihn stundenlang interessieren konnte. Die Methoden wurden verfeinert, gerade das Auffinden einer Spielregel bereitete ihm besondere Freude. Irgendwelche Persönlichkeiten und Ereignisse wurden mit willkürlichen Daten belegt. U. hat auch eine besondere Freude an neuen Methoden, mit denen er konkrete Aufgaben lösen kann. Er hat wenig Sinn für allgemeine Systeme. U. verliert sich in seiner Geschichtsforschung in Einzelheiten und Einzeluntersuchungen. Er beschäftigt sich mit Tatsachen. An geistesgeschichtlichen Zusammenhängen, die einem tieferen Verstehen zugänglich sind, ist er weniger interessiert, mehr an Einzelfragen. Das symbolische Denken liegt dem D-Typus gänzlich fern. Die Hinwendung zu den Dingen der Außenwelt ist extravertiert, ihre Weltanschauung realistisch. Wir legten einige Beispiele aus Bühlers Abhandlung: „Tatsachen und Probleme über das Denken" vor. Die Aufgabe bestand darin, mit dem Begriff „Hegels Objektivität" einen Gedanken zu verknüpfen. T. antwortet: „Übte großen Einfluß auf die Zeitgenossen aus." Es wird ein Wissen aktualisiert, es wird etwas Natürliches, Reales hinzugedacht. „Homer und die Bibel." T.: zeigen Gemeinsames und Verschiedenes. — Dagegen der Satz: „der Wald hat Ohren und das Feld Augen" erscheint ihm als sinnlos, er kann sich nichts darunter vorstellen, da ihm die Situation nicht „plastisch" genug ist; was den S-Typen plastisch ist, ist den formalen desintegrierten Typen blaß und unvorstellbar. „Kann denn der Wurm . . ." U.: Es ist mir sehr schwer, mich hineinzudenken, der Wurm kann nicht berechnen, darum wird er sich nicht kümmern. — Es wird gefragt, was real möglich ist. Es wird nicht symbolisch gedacht und darum der Sinn verfehlt. Sinn: U. Das Schicksal kann uns auf Wege führen, deren Bedeutung wir nicht ahnen können. — Der D-Typus kann selbstverständlich auch keine Vergleiche bilden, es sei denn, daß man ihm die erforderliche Methode

angibt. Aber auch diese Art widerstrebt seinem Denken so sehr, daß er es ablehnt, diese Fragen zu beantworten. T.: „Hobelbank" läßt keinen abstrakten Vergleich zu. Zu „Einsamkeit" würde vielleicht eine menschenleere Landschaft als Vergleich passen". Also solche Begriffe lassen einen Vergleich zu, zu denen sie eine gefühlsmäßige Einstellung haben. Die Begriffe Einsamkeit, Treue, Wahrheit sind dafür charakteristisch.

Pädagogischer und erkenntnistheoretischer Ausblick

Die Resultate lassen eine weitgehende Anwendung auf allgemein-psychologische, erkenntnistheoretische Fragen zu. Wir müssen aber von ihrer Behandlung absehen und sie einer weiteren Arbeit vorbehalten. 1. Z. B. muß — um einige Hinweise zum Schluß zu geben — eine Analyse der anschaulichen Faktoren im Denken bereits bei der Analyse der motorischen Vorstellungen einsetzen. Wir haben gesehen, daß das sinnhafte Erlebnis sich durchaus anschaulich vollziehen kann, so z. B. bei A. Andererseits kennen wir gänzlich unanschauliche Vorstellungen. Wir werden nicht fehl gehen, wenn wir den Ursprung und die keimhaften Ansätze der unanschaulichen Faktoren, von denen in der Denkpsychologie so oft die Rede ist, bereits in der Vorstellungswelt des motorischen Typus aufsuchen. 2. Die Frage des realistischen und idealistischen Denkens erfährt hier von denkpsychologischen, typologischen Gesichtspunkten aus eine neuartige Beleuchtung. Das realistisch-künstlerische Schaffen des I_1-Typus, der sich geschlossen und einheitlich erlebt, verstehen wir psychologisch daraus, daß im Schaffensprozeß das Ichbewußtsein ausgeschaltet ist, das Ich wie ein leerer Raum erlebt wird. Es findet keine Beziehung der Außenwelt auf das Ich statt. Das Umgekehrte gilt vom S-Typus, dem gespaltenen, mehr bewußten Menschen. Bei ihm ist die Welt auf das Ich bezogen, sie wird nach ichentsprossenen Werten geformt und so in weitgehendem Maße zu einer Symbolwelt umgewandelt, die viel stärkeren Realitätscharakter besitzt als jene.[1] Aus dieser Einstellung, die wir reflexiv nannten, entstammen die idealistischen Systeme. Es gibt nun, den ver-

[1] Vgl. E. Jaensch, Der latente Cartesianismus in der modernen Wissenschaft. Im 16. Erg.-Bd. d. *Z. f. Psychol.*

schiedenen Formen der Gruppe von I_2-Typen entsprechend, auch verschiedene Formen von idealistischen Systemen, worauf wir hier nicht näher eingehen können. Die Symbolwelt des S-Typus, den wir als einen Menschen mit frühprimitiven Schichten kennen gelernt haben, ist verschieden von der Ideenwelt eines Schiller, eines entwicklungspsychologisch betrachtet, reiferen Menschen. 3. Von allgemeiner Bedeutung, insbesondere für die Erkenntnistheorie und Pädagogik sind die Fragen des materialen und formalen Denkens und damit zusammenhängend die Fragen des Verstehens. Die Arbeit hat gezeigt, daß verschiedene Strukturen auf verschiedene Seiten des Realen hinweisen.[1]

Literaturverzeichnis

Ach, N., Begriffsbildung. Bamberg 1921.

Betz, W., Psychologie des Denkens.

Binet, A., Neue Gedanken über das Schulkind. Autorisierte Bearbeitung von Anschütz und Ruttmann, Leipzig 1912.

Bühler, K., Tatsachen und Probleme zu einer Psychologie der Denkvorgänge. *Arch. f. Psychol.* 9 u. 12.

Bumke, O., Lehrbuch der Geisteskrankheiten, München 1924.

Jaensch, E. R., Über den Aufbau der Wahrnehmungswelt. 1. Teil, 2. Aufl. Leipzig 1927.

—, Die Eidetik und die typologische Forschungsmethode. Leipzig 1925.

—, Über psychische Schichten. *Z. f. Psychol.* 98, H. 3/4.

Jung, G. F., Psychologische Typen, Zürich 1921.

Jaspers, K., Allgemeine Psychopathologie. Berlin 1922.

Lindworsky, J., Experimentelle Psychologie. Philosophisches Handbuch. München 1924.

Lucke, V., Experimentell-struktur-psychologische Untersuchungen über Sonderformen des integrierten Menschentypus. Dissertation, Marburg 1926.

Levy-Brühl, Das Denken der Naturvölker. Wien 1921.

Metz, P., Die eidetische Anlage der Jugendlichen in ihrer Beziehung zur künstlerischen Gestaltung. Dissertation, Marburg 1926.

Meier, J., Die Synästhesien und die damit zusammenhängenden Persönlichkeitsmerkmale. Dissertation, Marburg 1924.

Möckelmann, H., Experimentell-strukturpsychologische Untersuchungen des Turners und Sportlers. Dissertation, Marburg 1926.

Müller, G. E., Zur Analyse der Gedächtnistätigkeit und des Vorstellungsverlaufs. Leipzig 1924.

---

[1] Vgl. hierzu auch die von E. Jaensch seit mehreren Jahren vertretene „Kategorienlehre" im nächsten Abschnitt dieser Serienarbeit.

Müller-Freienfels, R., Das Denken und die Phantasie. Leipzig.
Neuhaus, W., Über die Persönlichkeitsmerkmale des vegetativen Menschentypus. Dissertation, Marburg 1925.
Österreich, R., Die Phänomenologie des Ich in ihren Grundproblemen.
Prinshorn, H., Die Bildnerei der Geisteskranken. Berlin 1923.
Selz, O., Über die Gesetze des geordneten Denkverlaufs. 1. Teil. Stuttgart 1913.
—, Zur Psychologie des produktiven Denkens und des Irrtums. 2. Teil. Bonn 1922.
—, Die Gesetze der produktiven und reproduktiven Geistestätigkeit. Bonn 1924.
—, Zur Psychologie der Gegenwart. *Z. f. Psychol.* **99**, H. 3/4.
—, Über die Persönlichkeitstypen und Methoden ihrer Bestimmungen.
Schilder, P., Medizinische Psychologie. Berlin 1924.
—, Über Gedankenentwicklung. *Z. f. d. ges. Neurol. u. Psych.*, Sonderabdruck Bd. 59.
—, Selbstbewußtsein und Persönlichkeitsbewußtsein. Berlin 1924.
Spranger, Lebensformen. 3. Aufl. Halle 1922.
—, Psychologie des Jugendalters. Leipzig 1924.
Störring, J., Psychologie. Leipzig 1923.
Storch, A., Bewußtseinsebene und Wirklichkeitsbereich in der Schizophrenie. *Z. f. Neurol. u. Psych.*, Sonderabdruck Bd. 82.
—, Über den psychobiologischen Aufbau der Schizophrenie. *Z. f. Neurol. u. Psych.* **101**.
Varendonk, J., Über das vorbewußte phantasierende Denken. Leipzig-Wien 1922.
Weiss, Th., Über Vergleichsbildung. Sonderabdruck aus dem *Arch. f. d. ges. Psych.* **49**, Heft 3/4.
Willwoll, Begriffsbildung. Leipzig 1926.

(Eingegangen am 18. April 1929)

(Aus dem Psychologischen Institut der Universität Marburg)

Grundsätzliches zur Typenforschung und empirisch vorgehenden philosophischen Anthropologie[1]

Von

Erich Jaensch (Marburg)

Wenn trotz des starken Interesses an psychologischer und psychophysischer Typologie bereits eine gewisse Enttäuschung an diesem Gegenstand Platz gegriffen hat, so liegt dem das richtige Gefühl zugrunde, daß jene Aufgabe, deren Inangriffnahme die Zeit im theoretischen wie praktischen Interesse gebieterisch fordert, trotz der vielen ihr gewidmeten Bemühungen bisher noch keine angemessene Lösung gefunden hat. Auf das Vorläufige der bisherigen Lösungsversuche wird selbst schon eine weniger eindringende Betrachtung, die noch nicht den Gründen jener Unzulänglichkeit nachspürt, durch die Vielheit der bestehenden Typologien hingewiesen. Aus dem Gesichtspunkte der Psychiatrie (Kretschmer u. a.), der Literaturgeschichte, von dem Felde der körperlichen Erziehung aus und noch von vielen anderen Gebieten her sind Typenlehren aufgestellt worden. Jede Typologie ist zugleich eine Klassifikation, und eine Klassifikation kann in der Tat unter sehr verschiedenen Gesichtspunkten durchgeführt werden. Werfen wir nun die Frage auf, wovon es abhängt, ob und inwieweit eine Typologie dem uns vorschwebenden Ideal nahekommt, so wird die Antwort im Einklang mit der alten Auskunft logischer Methodenlehre nur dahin lauten können: eine Typenkunde muß, um ihrer Aufgabe zu genügen, der Klassifikation, die sie vollzieht, *wesentliche* Merkmale zugrunde legen. Der Grenzfall

[1] Ist zugleich *Vorwort* der Sonderausgabe „Studien zur Psychologie menschlicher Typen".

äußerster Unangemessenheit an diese Forderung, eine Klassifikation nach ganz außerwesentlichen Gesichtspunkten ist die Einteilung der Menschen, die das Adreßbuch vollzieht. Wie dagegen eine Klassifikation nach wesentlichen Merkmalen im Bereiche der lebenden Natur, — zu der ja auch die menschliche Persönlichkeit gehört —, auszusehen hätte, kann uns die in größter Feinheit durchgeführte Klassifikation in den biologischen Naturwissenschaften lehren. Im schärfsten Gegensatze zu der Einteilung des Adreßbuches, das Gruppen von Individuen bildet, die schlechthin nichts als den Anfangsbuchstaben ihres Namens gemeinsam haben, schließt die Klassifikation der biologischen Naturwissenschaft nur solche Individuen zu einer Gruppe zusammen, die der ersten Anforderung einer Klassifikation, des Begründetseins in wesentlichen Merkmalen genügen: daß alle zu einer Gruppe zusammengeschlossenen Individuen in sehr vielen, möglichst in allen Merkmalen übereinstimmen, und daß umgekehrt kein Individuum einer anderen Gruppe eines dieser Merkmale zeigt. Hierdurch ist dann auch Gewähr dafür gegeben, daß die der Einteilung zugrunde gelegten und die mit ihnen in Korrelation stehenden Merkmale die gesamte Struktur der zur Gruppe gehörigen Individuen, hier also den gesamten Persönlichkeitsaufbau, bestimmen. Schon die große Zahl verschiedener Individualitäten, die sich selbst der kunstlosen Beobachtung aufdrängt, lehrt, daß hier nur ein klassifikatorisches System am Platze sein wird, das für eine beträchtliche Vielheit von Klassen Raum läßt, wie dies die durch Subordination von übergeordneten zu untergeordneten Gruppen fortschreitende biologische Klassifikation auch tatsächlich tut. Daß die natürliche Klassifikation im Bereiche der Persönlichkeitsformen von ähnlichem Charakter sein werde, ist, da eben die menschliche Persönlichkeit gleichfalls zur lebenden Natur gehört, schon auf Grund von Analogie wahrscheinlich und bestätigt sich bei der tatsächlichen Durchführung der Untersuchung. In einer durch Subordination fortschreitenden Einteilung müssen sich die übergeordneten Klassen zu den untergeordneten in ganz entsprechender Weise verhalten wie nach den obigen Darlegungen die Gruppen zu den Individuen, d. h. die obersten Klassen müssen die wesentlichen Merkmale herausgreifen, die allen in sie eingeschlossenen Unterklassen zukommen

und umgekehrt allen von ihnen ausgeschlossenen Unterklassen fehlen; die obersten Klassen müssen m. a. W. echte Grundklassen des betreffenden Gebietes sein. Wenn wir uns an dem Vorbild der naturwissenschaftlichen Klassifikation orientieren, tragen wir keinen fremden Gesichtspunkt in das Gebiet der geistigen Typologie hinein, sondern bringen nur Gedankenreihen, die aus einer einheitlichen Wurzel stammen, wieder in engere Verbindung. Hat doch Herder, von dem nicht nur Goethe und seine Neigung zur Darstellung des Typischen, sondern der Anschauungskreis geistiger Typologie überhaupt entscheidend bestimmt worden ist, zugleich auf Cuvier und damit auf die Ausbildung der biologischen Klassifikation wesentliche Einflüsse ausgeübt.

Schon aus dieser einfachen, aber für alle typologischen Arbeiten verbindlichen Grundforderung erhellt, daß die ursprünglichen Lösungsansätze für die Aufgabe der Typenkunde weder von der Psychiatrie noch von der Literaturwissenschaft oder Somatopädagogik, überhaupt nicht von irgendeiner unter einem Sondergesichtspunkt mit dem Menschen beschäftigten Disziplin ausgehen können, sondern nur von demjenigen Gebiet, das sich die Erforschung der psychischen und psychophysischen Person in ihrer Totalität ausdrücklich und thematisch zur Aufgabe stellt, d. h. der Psychologie, die das elementare und höhere Seelenleben, einschließlich seiner funktionell-physiologischen Bedingtheiten, ins Auge faßt. Nur einer solchen Disziplin, die die psychophysische Person in ihrem Gesamtbereich und zugleich den Gesamtbereich der Presonen, ohne Einschränkung der Betrachtung auf bestimmte Sondergruppen, zu durchforschen sucht, werden sich die wesentlichen Merkmale in dem eben bestimmten Sinne zeigen. Trägt man dagegen die leitenden Gesichtspunkte von außen an den Gegenstand heran, — von welcher der benachbarten, mit dem Menschen beschäftigten Sonderdisziplinen es auch sei —, so wird zu diesen von außen herangetragenen Einteilungsgesichtspunkten immer nur ein Teil der Merkmale der Gesamtperson und ebenso nur ein Teil aus der Gesamtheit der Personen in Beziehung stehen. Man gelangt dann nicht zu wesentlichen Merkmalen, die die Person in ihrem gesamten Schichtenbau und die Gesamtheit der Personen in allen ihren Individuen beherrschen. Das gilt auch von den Gesichtspunkten, die von der Psychiatrie aus

an den Bereich der Normalpsychologie herangetragen werden. Geht man wie KRETSCHMER von den großen Psychosen aus, so werden sich erstens in der Gesamtheit der normalen Personen sehr viele finden, die sich zu diesen psychiatrischen Gruppen in keine oder höchstens in eine etwas künstlich gestiftete Beziehung setzen lassen, und es wird zweitens viele Schichten in der psychophysischen Gesamtperson geben, die zu diesem Einteilungsgesichtspunkt beziehungslos sind. Auch die KRETSCHMERsche Typologie, die von den großen Hauptgruppen der Psychosen ausgeht, ist keine Lehre von den menschlichen Grundformen, sondern nur eine gute, ja ausgezeichnete Sondertypologie der zur Zyklothymie veranlagten Pykniker. Sie teilt die Menschen im Grunde nur in Pykniker und Nichtpykniker und gibt erst recht keine Gesichtspunkte an die Hand für die systematische Gewinnung weiterer Untergruppen. Schon die nichtpyknische, sog. schizothyme Gruppe enthält in Wahrheit die allerverschiedensten Formen. Das zeigt sich deutlich darin, daß die von KROH und seinen Schülern in Anlehnung an die KRETSCHMERsche Typologie durchgeführten Experimentaluntersuchungen und diejenigen, welche aus der KRETSCHMERschen Klinik selbst hervorgegangen sind, hinsichtlich des schizothymen Typus zu Ergebnissen geführt haben, die einander genau kontradiktorisch gegenüberstehen.[1] Die Lehre von den menschlichen Grundformen vermag diese Widersprüche sehr wohl aufzuklären. — Natürlich bleibt der hohe Wert der Sondertypologie des Pyknikers hierdurch unbestritten.[2]

Wir haben oben methodologische Betrachtungen an den Anfang gestellt. Indes das Recht solcher methodologischer Erwägungen gründet nie allein in ihrer Überzeugungskraft, sondern lediglich darin, daß sich ihnen das Material der ganz

---

[1] O. KROH, Experimentelle Beiträge zur Typenkunde. 14. Erg.-Bd. d. *Z. f. Psychol.* 1928. — ENKE u. HEISING, *Z. f. d. ges. Neurol. u. Psychiat.* **118**, 1929.

[2] Zwischen pyknisch und nichtpyknisch unterscheidet die „Diagnose auf den ersten Blick". Es hat mit Recht großes Aufsehen erregt, daß uns der Blick in das Innere des Menschen, der im allgemeinen für sehr schwierig galt, in diesem Sonderfalle so ungeheuer leicht gemacht wird. Aber die leichte Lösbarkeit der Aufgabe in diesem einen Falle darf über die Schwierigkeit, die ihr im allgemeinen anhaftet, nicht hinwegtäuschen.

konkreten Untersuchung fügt. Nur im Interesse einer durchsichtigeren Darstellung sind die methodologischen Erwägungen, die der Untersuchung in Wahrheit nachfolgten, hier vorangestellt worden. Das Vorbild des „natürlichen Systems" in der Biologie müßte als ein irreführendes gelten, wenn die Untersuchung im Bereiche der psychologischen und psychophysischen Typologie nicht ein ganz entsprechend gebautes natürliches System ans Licht zöge. Der Überblick über ein umfassendes, nach den Gesichtspunkten der experimentellen und verstehenden Psychologie sowie Sinnesphysiologie in verschiedenster Richtung untersuchten Materiales ergab es als zweckmäßig, bei der Darstellung von demjenigen Merkmal auszugehen, das nach W. Stern das Grundmerkmal der psychischen und psychophysischen, sowie — nach den hieran anknüpfenden Darlegungen von F. Kraus — auch der physischen Persönlichkeit ist: dem Begriffe der „Unitas multiplex". In der Tat ergeben sich echte Grundklassen in dem oben erörterten Sinne, wenn man die verschiedenen Arten ins Auge faßt, in der die Unitas multiplex, die Verbindung des Mannigfaltigen zur Einheit, verwirklicht ist. Die Funktionen können sich wechselseitig durchdringen oder getrennt und isoliert voneinander ablaufen. Je nachdem das eine oder andere der Fall ist, ergibt sich der Typus der Integration oder Desintegration. Als echte Grundklassen weisen sich diese Typen schon dadurch aus, daß sie zu bekannten oder leicht erkennbaren Haupttypen menschlichen Seins, ja Grundformen des Wirklichen schlechthin in durchsichtiger Korrelation stehen. Hauptformen menschlichen Seins ordnen sich den hier herausgearbeiteten Grundtypen als Sonderfälle unter: die Unterschiede zwischen Jung und Alt ebenso wie die zwischen weiblicher und männlicher Art oder die von den Rassebiologen herausgestellten Abweichungen zwischen südlichem und nördlichem Typus, — das alles sind Sonderausprägungen der integrierten und desintegrierten Grundform.[1] Diese Strukturen werden als echte Grundformen vor allem auch darin erkennbar, daß sie ihrerseits wieder zwei ganz um-

---

[1] Vgl. E. Jaensch (und Mitarbeiter), Grundformen menschlichen Seins (mit Berücksichtigung ihrer Beziehungen zu Biologie und Medizin, zu Kulturphilosophie und Pädagogik). Otto Elsner, Verlagsgesellschaft Berlin 1929.

fassenden Grundunterschieden allen wirklichen Seins sich einordnen. In der integrierten und desintegrierten Struktur spiegelt sich nämlich kein geringerer Unterschied als derjenige zwischen dem organischen und unorganischen Geschehenstypus, eine der eingreifendsten und tiefsten Verschiedenheiten, die es im Gesamtbereich der Wirklichkeit gibt. Während die vom Psychovitalismus aufgestellten und durch diese Anschauung bestimmten Kausalerklärungen sehr bestreitbar, ja nach unserer eigenen und vieler anderer Ansicht in hohem Maße unwahrscheinlich sind, darf die in diesem Kreise aufgestellte Strukturlehre des organischen Geschehens, soweit sie bloße Deskriptionen liefert, als bleibend bedeutsam gelten und der Erörterung des Unterschiedes zwischen organischem und unorganischem Geschehenstypus sehr wohl zugrunde gelegt werden. Der einschneidendste Unterschied, welcher hier, insbesondere in den Darstellungen von Driesch, hervorgehoben worden ist, deckt sich geradezu mit dem Unterschied des integrierten und desintegrierten Strukturtypus. Wir haben schon in einigen unserer früheren Veröffentlichungen den desintegrierten Funktionstypus mit demjenigen einer Maschine vergleichen können, und zwar deshalb, weil hier wie dort die Funktionen der Teile auseinander und getrennt voneinander sind. In seinen berühmten Versuchen am Seeigelei konnte Driesch den Nachweis erbringen, daß beim Organismus, im stärksten Gegensatz zur Maschine, in jedem Teile das Ganze irgendwie enthalten ist und mitwirkend gedacht werden muß. Eine Halbierung des Seeigeleis ergibt ja nicht, wie im Falle einer „heranwachsenden Maschine" zu erwarten wäre, einen halben, sondern ebenfalls einen ganzen, nur kleineren Organismus, wodurch die Annahme gefordert erscheint, daß in jedem Teile das Ganze angelegt ist und mitwirkt.[1] Das aber ist zugleich genau das Grund-

[1] „Ainsi chaque corps organique d'un vivant est une espèce de Machine divine, ou d'un Automate naturel, qui surpasse infiniment tous les automates artificiels. Parce qu'une machine, faite par l'art de l'homme, n'est pas machine dans chacune de ses parties. ... Mais les machines de la nature, c'est-à-dire les corps vivants, sont encore des machines dans leurs moindres parties, jusqu'à l'infini" (Leibniz, La Monadologie § 64). „Chaque portion de la matière peut être conçue comme un jardin plein de plantes, et comme un étang plein de poissons. Mais chaque rameau de la plante, chaque membre de l'animal, chaque goutte de ses humeurs est encore un tel jardin, ou un tel étang" (Ibidem § 67).

kennzeichen des integrierten im Unterschiede zum desintegrierten Funktionstypus.

Besonders auch im Bereiche des Nervensystems findet sich dieser Unterschied des organischen und unorganischen Funktionstypus. Das ist auch der Grund, weshalb der Streit zwischen der ganzheitlich gerichteten oder auch gestaltpsychologischen Auffassung und den entgegengesetzten Anschauungen nicht zur Ruhe kommen will. Da nun die psychische Persönlichkeit ihr unmittelbarstes und nächstes Korrelat im Zentralnervensystem hat, so kommen dessen grundsätzliche Funktionsunterschiede hier darin zum Ausdruck, daß sie die beiden größten Hauptgruppen des Persönlichkeitstypus bestimmen: eben die integrierte und die desintegrierte Grundform. Als echte Grundformen erweisen sie sich, wie bereits erwähnt, schon darin, daß sich andere offenkundige oder leicht zu bemerkende Grundunterschiede menschlichen Seins mit ihnen unschwer zur Deckung bringen lassen. Für einige solcher Grundunterschiede wurde dies bereits ausgeführt, für eine Reihe anderer wird dies nach den eben gemachten Darlegungen ohne weiteres einleuchten. In französischen Veröffentlichungen der letzten Monate finde ich die Psychologie Bergsons gelegentlich als „Psychologie intégrale“ bezeichnet. Ich weiß nicht, ob ein Zusammenhang besteht zwischen dieser Bezeichnung und unseren bisherigen Veröffentlichungen über den integrierten Typus. Jedenfalls liegt die eigentliche Tatsachengrundlage der Bergsonschen Philosophie, — auch der Grund ihrer starken Wirkung —, eben darin, daß in ihr das Welterleben des stark integrierten Menschentypus [1] zu deutlichem, man könnte fast sagen, klassischem Ausdruck kommt. Der Weltaspekt Bergsons und der ihm am schroffsten gegenüberstehende des Rationalismus sind in der Tat die Weltaspekte zweier verschiedener Menschentypen. Diese typologische Grundlage seines Philosophierens hat allerdings Bergson ebensowenig gesehen, wie die meisten philosophischen Denker die typologische Bedingtheit [1] ihrer Gedankenwelt. Diese Weltaspekte würden sonst

[1] Daß dies nicht zu einem Skeptizismus oder schrankenlosen Relativismus, sondern nur zu einem „Perspektivismus“ in der Anschauung vom Wesen der Erkenntnis führt, gedenken wir in unserer Kategorienlehre zu zeigen.

nicht mit dem Anspruch der Allgemeinverbindlichkeit auftreten können. Die Begründung dieses Anspruchs erfolgt bei Bergson vermittelst eines Kunstgriffs, der zwar keine volle Unrichtigkeit, aber nur eine sehr bedingt gültige Halbrichtigkeit darstellt: Das Welterleben des integrierten Typus wird zu einer von aller Subjektivität, von allem „Anthropo- und Typomorphismus" entkleideten Angelegenheit gemacht durch die Aufstellung des Satzes, daß die mit diesem Strukturtypus gegebene Form des Erkennens die dem lebendigen Sein adäquate ist, während umgekehrt das Unorganische gerade mit der der integrierten Struktur am fernsten liegenden Erkenntnisform angemessen erfaßt werde. Was hierin richtig, und was daran unzutreffend ist, kann erst in der Kategorienlehre herausgestellt werden. Aber es wird schon ohne weitere Erörterungen klar sein, daß sich die Zuordnung in so einfacher Weise nicht vollziehen läßt, daß vielmehr die für den integrierten Typus charakteristische „Intuition" sehr wohl auch in der Mathematik und den exakten Wissenschaften sich betätigen kann (und sich betätigen m u ß, wenn es hier zu produktiven Leistungen kommen soll). Eine ganz wesensmäßige Beziehung aber besitzt der integrierte Typus zur Kunst, so daß sich auch der Unterschied zwischen dem künstlerischen und unkünstlerischen Menschen dem übergreifenden — und natürlich umfassenderen — Grundunterschied zwischen integriertem und desintegriertem Typus einordnet. Die Kunst ist eben auch ein Zurückstreben aus der Desintegration unserer Zivilisation zu der Seinsart des Organischen. Wie Bergson, so setzt in anderer Weise und mit noch besserer empirischer Fundierung auch Klages die Gedankenreihen des Schellingschen Kreises fort. Die weite Verbreitung und warme Zustimmung, die seine Lehren vielfach erfahren haben, beruht ebenfalls auf ganz bestimmten Tatsachen, die durch die Lehre von den menschlichen Grundformen deutlicher sichtbar und einer nüchternen und streng empirischen Erforschung zugänglich gemacht werden. In der Tat decken sich auch die von Klages hervorgehobenen Grundgegensätze mit dem Unterschied im Welterleben unseres integrierten und desintegrierten Typus: die Gegensätze zwischen Seele und Geist, Werden und Sein, Erscheinung und Ding, Rhythmus und Takt.

Als „Grundformen" erweisen sich integrierter und desinte-

grierter Typus auch darin, daß sie in den ausgeprägten Fällen — d. h. bei starker und allgemeiner Integration — den gesamten Persönlichkeitsaufbau bestimmen, von den Äußerungen des höchsten Seelenlebens an bis hinab zu den elementarpsychischen und physiologischen Erscheinungen. So haben uns neueste Untersuchungen eine enge Beziehung zwischen den Grundformen und den individuellen Differenzen des Farbensinns, also dem psychophysischen Elementarbereich, ergeben. Indessen ist der mittelhohe Bereich, das Gebiet der Wahrnehmungs- und elementaren Vorstellungsprozesse, als Testgebiet am aufschlußreichsten. Der hier aufgestellte Scheinwerfer leuchtet nach unten und — bei ausgiebiger Verknüpfung des Experiments mit den Gesichtspunkten verstehender Psychologie — zugleich nach oben. Strukturen, die in den mittelhohen Bereichen ans Licht gezogen sind, wird man mit großer Wahrscheinlichkeit auch in den höheren und in den elementareren Gebieten wiederfinden, während die zunächst im höchsten und im elementarsten Gebiet nachgewiesenen Strukturmerkmale öfter auf diese Bereiche beschränkt sind. Aus diesem Grunde verwenden die nachfolgenden Untersuchungen, die den ersten Ansatz der genaueren experimentellen Durcharbeitung unserer Typenlehre enthalten, vor allem Versuche aus jenen mittelhohen Bereichen. Sie dürften als kurze experimentelle Tests besonders geeignet sein, z. B. bei der Untersuchung der Verteilung der Grundformen in verschiedenen Ländern und auch bei der Prüfung unserer These, daß der integrierte Typus „Sonnenanpassung“ ist, also eine Affinität zu sonnigen und warmen Wohngebieten zeigt.

Aus den obigen Andeutungen geht schon hervor, daß die hier herausgestellten Grundformen, entsprechend den an eine biologische Klassifikation zu stellenden Anforderungen, zugleich die Gesichtspunkte zu einer weiteren Differenzierung in Untergruppen erkennen lassen. Es wurde schon erwähnt, daß die Integration in Teilbereichen bestehen kann, z. B. ausschließlich als Integration nach innen, die die Grundlage des „Charakters“ ist. Bei der Durchdringung der Elemente ergeben sich verschiedene Unterformen, je nachdem im Durchdringungsprodukt das eine oder andere Element überwiegt. So gelangen wir zu dem normalen, nach außen hin integrierten J_1-Typus oder zum

Synästhetiker-(S-)Typus, je nachdem in dem Durchdringungsprodukt von Außenwelt und Innenwelt die erstere oder die letztere überwiegt. Die Typen unterscheiden sich weiter auch danach, welches der „Integrationskern" ist, der weite Schichten des seelischen Lebens durchdringt. So sind, wie in der biologischen Klassifikation, durch die Differenzierung, welche die Merkmale der Grundklassen zulassen, gewisse Unterklassen schon vorgezeichnet. Aber die Verhältnisse liegen hier auch insofern ähnlich wie bei der biologischen Klassifikation, als auch bei den Typen nicht schon alle Unterformen durch die Differenzierung der die Grundformen charakterisierenden Merkmale zu gewinnen sind. In der Tat können besonders wichtige Untergruppen hier nur durch die Heranziehung ganz andersartiger, noch mehr naturwissenschaftlicher Forschungsmethoden aufgedeckt werden, deren Ausarbeitung geplant, aber im Vorliegenden noch nicht durchgeführt ist. Wir bemerken dies nur, um der Ergänzung dieser Untersuchungen, die hier einsetzen muß, sogleich einen Platz anzuweisen und nicht die Ansicht aufkommen zu lassen, als hielten wir mit der Charakterisierung des integrierten und desintegrierten Typus und der durch ihre Grundmerkmale vorgezeichneten Untergruppen auf diesem Gebiete schon alles für getan.

(Eingegangen am 5. Januar 1930)

(Aus dem Psychologischen Institut der Universität Marburg)

Über Schichtenstruktur und Entwicklungsgeschichte der psychophysischen Organisation

(Auf Grund neuer Untersuchungen über das Purkinjesche Phänomen und das Verhältnis des Tagessehens zum Dämmerungssehen)

Herausgegeben von Prof. Dr. Erich Jaensch

II. Teil (Empfindungs- und Wahrnehmungsuntersuchungen)

III
Die beiden Wurzeln des Purkinjeschen Phänomens und ihr innerer Zusammenhang[1]

Von

Fritz Broer † (Buer i. Westf.) und Erich Jaensch (Marburg)

Wir betrachten in diesem Schlußkapitel unseren Gegenstand von der allgemein-biologischen Seite und fragen zunächst nach den Sehqualitäten der Tiere. Neben der Zoologie wendet auch die vergleichende Physiologie diesen Dingen heute große Aufmerksamkeit zu. Zwischen den Vertretern beider Wissenschaften hat sich dabei zeitweilig ein gewisser Gegensatz herausgebildet, wobei es sich hauptsächlich um die Frage handelt, ob die Tiere farbenblind sind oder nicht. Uns interessiert hier diese Streitfrage weniger, vielmehr wollen wir unser Augenmerk hauptsächlich darauf richten, welche Wellenlängen es sind, die die Tiere zu perzipieren imstande sind,

[1] Von den beiden hier entwickelten Hypothesen „I und II" ist „I" vor Jahren von mir aufgestellt und gemeinsam mit Broer ausgestaltet worden. Der Fortgang der Arbeit über das Purkinjesche Phänomen nötigte dann die Hypothese II hinzuzufügen, die ich in der Arbeit über die Beziehung zwischen Purkinjeschen Phänomen und Rayleighschen Gesetz dargelegt habe. Hypothese I hat bisher noch keine Darstellung gefunden. Das geschieht in diesem Aufsatz. Zugleich wird darin gezeigt, daß die Hypothesen I und II im Verhältnis wechselseitiger Ergänzung stehen. (Jaensch)

und in welcher Stärke diese perzipiert werden, wo die Grenzen im Wellenbereiche liegen, und wo das Maximum der Wirksamkeit zu suchen ist. Wir fragen dann weiterhin auch noch nach etwa ähnlichen Lichtwirkungen bei den Pflanzen. Es sind also mehr Fragen nach quantitativen als nach qualitativen Verhältnissen, die uns hier beschäftigen. Wir hätten auch die Frage nach der Lichtempfindung der Tiere stellen können, da wir in erster Linie an diejenige Wirkung der Strahlen denken die einen Bewußtseinsprozeß, wenn auch niedrigsten Grades, auslöst. Da es aber sehr schwer ist, hier die Grenzen genau anzugeben, so wählten wir lieber den umfassenderen Ausdruck Perzeption. Was man konstatiert, ist ja doch immer nur auf den Reiz hin erfolgende Reaktion, der zwischengeschaltete psychische Vorgang ist etwas Erschlossenes. Unter den Begriff der Perzeption fallen sodann auch alle die Erscheinungen, die auf eine mehr direkte Wirkung der Strahlen zurückzuführen sind. Grundsätzlich ist zwischen diesen beiden Wirkungsarten, der direkten und der indirekten, zu trennen, wenn auch die Übergänge hier durchaus fließend sind und sich vielfach nicht angeben läßt, zu welcher Art ein konstatierter Vorgang zu zählen ist. Beim Menschen liegt direkte Wirkung in der Beeinflussung der Haut durch Licht vor, während alle Handlungen, die durch eine Lichtwahrnehmung des Auges mitbestimmt sind, als indirekte Wirkung eben dieses Lichtes anzusprechen sind. Damit ist aber keineswegs gesagt, daß nun die indirekte Wirkung immer des Auges als Vermittler bedürfe, vielmehr kommt es bei Tieren auch vor, daß ein auf die Haut ausgeübter Lichtreiz das Tier veranlaßt, sich irgendwie der Reizursache gegenüber zu orientieren. Auch dann sprechen wir von einer indirekten Wirkung des Lichtes und können die Haut als sekundären Lichtwahrnehmungsapparat bezeichnen.[1]

Natürlich liegt jeder indirekten Wirkung letzten Endes eine indirekte zugrunde, die z. B. beim menschlichen Auge in einer Veränderung auf der Netzhaut besteht. Im allgemeinen hat sich dabei das Grotthus-Drapersche Gesetz bewährt, wo-

---

[1] Loeb, Über den Einfluß des Lichtes auf die Organbildung bei Tieren. *Arch. f. Physiol.* 63, 1896. — Pincussen, Biolog. Lichtwirkungen. *Ergebn. d. Physiol.* XIX. Jahrg. 1920, S. 220.

nach nur die Strahlung eine physiologische Wirkung hervorzubringen imstande ist, die absorbiert wird.[1]

Nach v. HESS[2] sehen alle Säugetiere, Vögel, Reptilien und Amphibien ähnlich wie der Mensch, d. h. ihre Augen sind empfänglich für denselben Wellenbereich der Strahlung und das Max. liegt ungefähr an derselben Stelle bei 580 $\mu\mu$. Dabei sollen die bei Vögeln und Reptilien der Netzhaut vorgelagerten roten und gelben Ölkugeln so wirken, als sehe der Mensch die Welt durch ein rotgelbes Glas.[3]

Bei Schildkröten und einigen Tagvögeln ist das Spektrum am kurzwelligen Ende etwas verkürzt.[4] HIMSTEDT und NAGEL fanden das Froschauge für Röntgenstrahlen erregbar, ebenso das der Eule. Bei Belichtung entstehen im Auge in dem auch im Dunkeln fließenden elektrischen Strom (Dunkelstrom) gewisse Schwankungen (Aktionsströme). Die beiden Forscher fanden nun am enukleierten Froschauge bei Bestrahlung mit ultraviolettem Lichte die für Belichtung charakteristischen Schwankungen. Das Max. der Erregung lag, wenn das Auge vor dem Herausschneiden helladaptiert war, im Gelb, war es dunkeladaptiert, im Grün[5] Doch warnt NAGEL selbst davor, hieraus eine zu enge Beziehung zu den subjektiven Gesichtsempfindungen herzuleiten.[6] Im übrigen konnte v. HESS bei den meisten Säugetieren, Vögeln, Reptilien und Amphibien für das Purkinjesche Phänomen charakteristische Änderungen nachweisen, wenn eine Abschwächung der Beleuchtung eintrat, d. h. also, daß sie wie der Mensch neben dem normalen Tagessehen ein Dämmerungssehen haben.

Demgegenüber stellte v. HESS fest, daß die Fische und alle Wirbellosen wie der total farbenblinde Mensch oder wie der Normalsichtige bei guter Dunkeladaptation und sehr weit herabgesetzter Lichtintensität sehen[7], daß sie also gleichsam

---

[1] HERTEL, Über die physiologische Wirkung von Strahlen verschiedener Wellenlänge. *Z. f. allg. Physiol.* 5 (1), 1905, S. 111.

[2] v. HESS, Gesichtssinn. *Wintersteins Handb. d. vergl. Physiol.* 4, 1913 S. 705

[3] a. a. O. S. 502 u. 585

[4] a. a. O. S. 564 ff., 585.

[5] v. HESS, Gesichtssinn, S. 598.

[6] HELMHOLTZ, Physiol. Optik, 3. Aufl. 1911, S. 59.

[7] v. HESS, Gesichtssinn, S. 705.

das Purkinjesche Phänomen auch im Hellen besitzen. Er hatte nämlich gefunden, daß alle diese Tiere eine Verkürzung des Spektrums am langwelligen Ende aufzuweisen haben, und daß das Max. hier in Gelbgrün bis Grün zu finden ist.[1]

Fische erwiesen sich auch bei größerer Lichtintensität für das Blau empfänglicher als für das Rot.[2] (v. Hess hatte auf der einen Längsseite eines Glasbassins, in dem Fischchen frei schwimmen konnten, ein Spektrum entworfen, dessen mittlerer Teil durch einen schwarzen Schirm abgeblendet war, so daß nur noch das gelbliche Rot und Rot, sowie Blau und Violett frei waren. Für das menschliche Auge ist hier im normalen Tagessehen das Rot heller als das Blau. Die „lamprotropen", d. h. zum Hellen schwimmenden Fischchen sammelten sich aber in viel größerer Anzahl im blauen Teile des Spektrums an.[3] Die Fische schwammen „auch dann noch lebhaft zu der blauen Fläche hin, wenn deren Lichtstärke so weit herabgesetzt war, daß sie meinen (v. Hess) dunkeladaptierten Auge nur noch farblos grau erschien".[4] Setzte v. Hess in den Sand auf dem Grunde des von einer Nernstlampe bestrahlten Aquariums einen Wurm und brachte ein rotes Glas vor die Lampe, so nahmen die Fische den Wurm nicht wahr. Wurde dagegen ein blaues, wenn auch dunkelblaues Glas vorgeschaltet, so schossen sie sofort auf den Wurm zu.[5]

Fast die gleichen Sehqualitäten wie beim Fisch finden sich weiterhin auch bei den Krebsen. Auch sie zeigen das für den total farbenblinden Menschen charakteristische Verhalten. Das Rot hat gegenüber dem Blau nur einen geringen Helligkeitswert.[6] Ultraviolettreiches Licht erscheint den Kebsen heller als ein sonst gleiches aber ultraviolettarmes. Der Helligkeitsbeitrag des Ultraviolett soll durch Fluoreszenz an den Augenmedien zustande kommen.[7]

---

[1] Hertel, Über Lichtreaktionen bei Raupen und die Lehre von den tierischen Tropismen. *Pflüg. Arch.* **177**, 1919, S. 92.

[2] v. Hess, Gesichtssinn, S. 610.

[3] a. a. O. S. 603.

[4] a. a. O. S. 608.

[5] a. a. O. S. 614.

[6] v. Hess, Gesichtssinn, S. 630. v. Hess, Der Lichtsinn der Krebse. *Pflüg. Arch.* **177**, 1919, S. 245 ff.

[7] v. Hess, Gesichtssinn, S. 656.

Eine bedeutende Rolle scheinen die ultravioletten Strahlen auch beim Sehen der Insekten zu spielen. PINCUSSEN weist aber darauf hin, daß man dabei nicht allein an die Augen denken dürfe, sondern daß in vielen Fällen auch andere Organe beteiligt sein können.[1] v. HESS glaubt, daß auch hier, soweit es sich um die Wirkung auf das Auge handelt, die Wirksamkeit des Ultraviolett auf Fluoreszenz zurückzuführen sei, wie er ganz allgemein annimmt, daß das Ultraviolett nur durch Fluoreszenz an den Augenmedien wirksam wird.[2] NAGEL dagegen gibt an, daß die ultravioletten Strahlen, im Gegensatz zu den ultraroten, ungehindert zur Netzhaut gelangen.[3]

Nach MISS FIELDE sollen Ameisen nur Violett und Ultraviolett als Licht empfinden, Rot bis Grün dagegen als Dunkelheit.[4] Das Ultraviolett sollen sie nach FOREL hauptsächlich mittels der Augen wahrnehmen, „da sie sich, wenn ihre Augen gefirnißt sind, fast unempfindlich dagegen zeigen".[5] Im Gegensatz hierzu gab GRABER an, daß es sich hier um eine photodermatische Lichtempfindung, also eine Empfindung durch die Haut handele. Daß die Ameisen ultraviolette Strahlen wahrzunehmen vermögen, hatte auch schon vorher LUBOCK festgestellt. Bei seinen Versuchen ließen die Ameisen ihre Puppen in roten Strahlen ruhig liegen, wurden aber von den violetten und noch mehr ultravioletten Strahlen sehr beunruhigt (nach FOREL S. 24 f.).

An Bienen stellten dann KÜHN und POHL Versuche an. Sie fanden, daß „Wellen in der Umgebung von 365 $\mu\mu$ (ultraviolett) von spektral unzerlegtem Licht sowie von dem Spektralbereich ca. 400—440 $\mu\mu$ und auch von dem Bereich 540—580 $\mu\mu$ qualitativ unterschieden" werden. Da ja Fluoreszenz Verwandlung in längerwelliges Licht ist, sie aber zu den Wellenlängen von 365 $\mu\mu$ keine größere Wellenlänge auch in den variabelsten Intensitäten bestimmen konnten, die für die Bienen dieselbe Wirkung gehabt hätte wie eben diese, so schlossen die beiden

---

[1] PINCUSSEN, Biol. Lichtwirkungen. *Ergebn. d. Physiol.*, 19. Jahrg. S. 285.

[2] v. HESS, Gesichtssinn, S. 654.

[3] HELMHOLTZ, Physiol. Optik, 3. Aufl., 1911, S. 59.

[4] FOREL, Das Sinnesleben der Insekten. München 1910, S. 228.

[5] a. a. O. S. 70.

Forscher, entgegen v. Hess, daß die Wirkung des Ultraviolett hier nicht durch Fluoreszenz zustande komme.[1]

Bei den Raupen spielen „die durch ultraviolette Strahlen bedingten Helligkeitswahrnehmungen eine überraschend große, vielfach ausschlaggebende Rolle".[2] Das Maximum der Wirkung wurde durch v. Hess bei 540—525 $\mu\mu$ festgestellt. Der Abfall nach dem langwelligen Ende war steil, nach dem kurzwelligen weniger steil. Rotes Glas soll, im Gegensatz zu den Angaben von Loeb, nicht wie ein opaker Körper, sondern nur schwächer als Blau wirken. Ein für unser Auge helles, aber von Ultraviolett nahezu freies Weiß hat „auf die Augen der Raupen keine größere Helligkeitswirkung als ein für uns ziemlich dunkles, aber von seinen ultravioletten Strahlen nicht befreites Grau".[3] Wird durch Vorschalten von Schwerstflintglas die ultraviolette Strahlung einer Lichtquelle ausgeschaltet, so sinkt der Helligkeitswert für die Raupen auf $^1/_8$ bis $^1/_{36}$ je nach Lichtquelle (Bewölkung des Himmels usw.), während die Helligkeit für das menschliche Auge sich kaum ändert.[4]

Auch bei den Cladoceren (Wasserflöhe) rufen nach der Annahme von v. Hess die ultravioletten Strahlen keine „spezifische", sondern nur „eine durch Fluoreszenz vermittelte Helligkeitsempfindung hervor".[5]

Raupen, Wasserflöhe und auch Stechmücken sollen wie der total farbenblinde Mensch sehen.[6]

Für die Polypenbildung fand Loeb, daß diese nicht durch alle Strahlen des diffusen Tageslichtes gleichmäßig beeinflußt wird, „sondern, daß nur die stärker brechbaren (blauen) Strahlen die Polypenbildung begünstigen, während die weniger brechbaren (roten) Strahlen wie die Dunkelheit wirken".[7]

---

[1] Kühn u. Pohl, Dressurfähigkeit der Bienen auf Spektrallinien. *Die Naturwiss.*, 9. Jahrg., 1921, H. 37, S. 738.

[2] v. Hess, Über Lichtreaktionen bei Raupen u. d. Lehre v. d. tier. Tropismen. *Pflüg. Arch.* 177, 1919, S. 65.

[3] a. a. O. S. 78.

[4] a. a. O. S. 79 u. 80.

[5] v. Hess, Gesichtssinn, S. 634.

[6] a. a. O. S. 651.

[7] J. Loeb, Über den Einfluß des Lichtes auf die Organbildung bei Tieren. *Arch. f. Physiol.* 63, 1896, S. 286

Im Arthropodenauge (Gliederfüße) kommen, wie v. Hess angibt, Strahlen von etwa 665—300 $\mu\mu$ zur Wirkung. Das Maximum liegt bei 530 $\mu\mu$.[1]

An Protozoen (Urtiere) stellte Engelmann Versuche an. Im Mikrospektrum von Tag- und Gaslicht zeigten Euglenen bei sehr großer wie bei geringer Lichtstärke die Neigung, sich an der brechbaren Seite anzusammeln. „Bei allmählicher Verengerung des Spaltes kontrahieren sie sich mehr und mehr im Blau, endlich bei einer bestimmten, ziemlich geringen Lichtstärke und erheblicher Reinheit des Spektrums nahezu ausschließlich auf einem schmalen Streifen ungefähr an der Stelle der Fraunhoferschen Linie F, zwischen den Wellenlängen 0,47 und 0,49 μ. Hier fahren sie fort, sich in normaler Weise zu bewegen, kehren aber immer an der Grenze von Dunkel, von Grün, die meisten auch an der Grenze von Indigo oder Violett wieder um." Sie schienen wie in einer „Lichtfalle" gefangen.[2]

Für die Pflanzen besteht die Bedeutung des Lichtes einmal in der Wirkung auf die Assimilation, zum anderen äußert sie sich in den holiotropischen Erscheinungen. Handelt es sich dabei um Reaktionen von Pflanzen, die an ihren Ort gebunden sind, so spricht man von phototropen Erscheinungen. Dagegen liegen phototaktische vor, wenn eine Ortsveränderung stattfindet.[3]

In bezug auf die heliotropischen Reaktionen bei Pflanzen muß zunächst hervorgehoben werden, daß sich dabei bemerkenswerte Parallelen zur menschlichen Wahrnehmung durch das Auge ergeben haben.[4] Schon Darwin war darüber in hohem Maße erstaunt. Er fand, daß auf die Säuglinge von Phalaris canariensis (Kanariengras) ein Unterschied in der Beleuchtung ihrer beiden Seiten wirkte, „welchen das mensch-

---

[1] v. Hess, Über Lichtreaktionen bei Raupen u. d. Lehre v. d. tier Tropismen. *Pflüg. Arch.* **177**, 1919, S. 95.

[2] Engelmann, Über Licht- u. Farbenrezeption niederster Organismen. *Pflüg. Arch.* **29**, 1882, S. 398.

[3] Loeb, Tropismen. *Wintersteins Handb. d. vergl. Physiol.* **4**, 1913, S. 462. — Pincussen, Biol. Lichtwirkungen. *Erg. d. Physiol.*, XIX. Jahrg., S. 271.

[4] Pringsheim, Einfl. d. Beleucht. auf d. heliotr. Stimmung. *Cohns Beitr. z. Biol. d. Pfl.* **9** (2), 1907, S. 298.

liche Auge nicht unterscheiden konnte". Darwin hielt es für eine überraschende Tatsache, „daß Licht, welches durch eine Öffnung von nur 0,004 Zoll Breite und 0,016 Zoll Länge durchtrat, eine (heliotropische) Krümmung veranlassen könne".[1] Auch Oltmanns[2] fand bei Volvox (Algen) ein scharfes Hellig keitsunterscheidungsvermögen. Da diese Pflanzen die Helligkeit gleichsam zu messen imstande waren, spricht er geradezu „photometrischen" Bewegungen, die den Pupillenreaktionen ähnlich sein sollen. Das Empfindungsvermögen soll von dem der Tiere nicht wesentlich abweichen.[3] Ähnlich stellt Pringsheim ganz allgemein in bezug auf die Pflanzen fest, „daß die Sensibilität als solche . . . . in der Feinheit der quantitativen Abstufung der der Tiere durchaus nicht nachsteht".[4]

Fröschel nennt die kürzeste Zeit, die zur Erzeugung einer eben merklichen heliotropischen Krümmung notwendig ist, Präsentationszeit. Das Produkt aus dieser und der Reizintensität stellte sich bei seinen Versuchen als konstant heraus, ein Resultat, das in der experimentellen Psychologie und Sinnespsychologie als das Talbotsche Gesetz bezeichnet wird.[5] Seine Gültigkeit für die Pflanzen wurde vor Fröschel von Nathanson und Pringsheim behauptet und nach Massart soll auch das Webersche Gesetz für Pflanzen gelten (s. Pringsheim).[6]

Wie bei Mensch und Tier für die Lichtempfindungen, so findet man auch bei den Pflanzen einen großen Einfluß des Adaptationszustandes auf die heliotropischen Erscheinungen. Die Unstimmungszeit für Niedrigerstimmung ist hier wie dort größer als die für Höherstimmung, Dunkeladaptation geht langsamer vor sich als Helladaptation.

Auch in bezug auf die Nachwirkungen, die ja beim Auge

---

[1] Darwin, Das Bewegungsvermögen der Pflanzen. Übersetzt von V. Carus. Stuttgart 1910, S. 388f.

[2] Oltmanns, Über die photometr. Bewegung der Pflanzen. *Flora* **75**, 1892, S. 10.

[3] a. a. O. S. 264.

[4] Pringsheim, S. 302.

[5] Fröschel, Untersuch. über heliotrop. Präsentationszeit. *1. Sitzber d. Wien. Akad., math.-naturw. Kl.* **117**, Abt. 1, 1908, S. 247.

[6] Pringsheim, Einfluß d. Beleuchtung auf d. heliotr. Stimmung. *Cohns Beitr. z. Biol. d. Pfl.* **9** (2), S. 298. — Pringsheim, Studien zur heliotr Stimmung u. Präsentationszeit. *Ebenda* **9**, 1909, (3), S. 454.

(gegenüber dem Ohr) eine große Rolle spielen, verhalten sich die heliotropischen Pflanzen durchaus analog.

Es ließ sich weiterhin nachweisen, daß die heliotropischen Reize eine Fortleitung erfahren, da die Reizaufnahme durch die Spitzen geschieht, die Krümmung aber meist an einer ganz anderen Stelle vor sich geht. Setzte DARWIN Kappen auf die Spitzen von Phalaris, so fand keine Krümmung bei Belichtung statt.[1]

Nach alledem kann es nicht Wunder nehmen, daß DARWIN eine ähnliche Einwirkung des Lichtes auf die Pflanze annahm, wie sie bei Tier und Mensch durch das Nervensystem vermittelt wird[2], wobei allerdings immer im Auge behalten werden muß, daß „natürlich Pflanzen weder Nerven noch ein zentrales Nervensystem besitzen".[3]

Es entsteht die Frage, wie die heliotropischen Reaktionen von der Wellenlänge abhängig sind. SACHS zeigte, daß hinter Rubinglas heliotropische Krümmungen gar nicht oder doch nur sehr langsam auftreten, daß dagegen hinter blauen Schirmen diese ebenso glatt verlaufen wie im normalen Tageslicht.[4] Wurden Pflanzen unter einer Glocke gezogen, die nur rotgelbes Licht durchließ (SACHSsche Glocke), so verhielten sie sich wie im Dunkeln gehaltene. Auch bei Anwendung von Gelbfiltern fand, wenn die ganze Nacht bestrahlt wurde, nicht die geringste heliotropische Krümmung statt.

Nach PINCUSSEN ist der formative Einfluß des Lichtes auf die Pflanzen „wesentlich durch die in ihm enthaltenen blauen und violetten Strahlen bedingt: rotes Glas wirkt ganz ähnlich wie Dunkelheit".[5] An Haferkeimlingen fand BLAAUW, daß die Empfindlichkeit in bezug auf phototropische Erscheinungen bis zu einer Wellenlänge 534 $\mu\mu$ 2600 mal geringer ist als für

---

[1] DARWIN, Das Bewegungsvermögen d. Pflanzen. Übers. v. CARUS, Stuttgart 1910, S. 402.

[2] DARWIN, Das Bewegungsvermögen der Pflanzen. Übers. v. CARUS, Stuttgart 1910, S. 393 u. 416.

[3] a. a. O. S. 491.

[4] LOEB, Über den Einfluß des Lichtes auf die Organbildung bei Tieren. *Arch. f. Physiol.* **63**, 1896, S. 457.

[5] PINCUSSEN, Biol. Lichtwirkungen, ihre physikal. u. chem. Grundlagen. *Erg. d. Physiol.*, XIX. Jahrg. 1920, S. 225 u. S. 266.

die Wellenlänge mit maximaler Empfindlichkeit, die bei etwa 465 $\mu\mu$ im Indigo liegt. Im Ultraviolett bei 365 $\mu\mu$ war noch eine Empfindlichkeit von $^1/_4$ der des Maximum zu konstatieren. Allgemein ergaben sich kurzwellige Strahlen wirksamer als langwellige (nach Pincussen).[1]

Jedenfalls dürfte sich die Angabe von Loeb, daß die spektralen Strahlen tropistisch wie auf das totalfarbenblinde Auge wirken, zum mindesten nicht allgemein bestätigen. Loeb gibt selbst zu, daß bei manchen Pflanzen das Maximum der Wirksamkeit nicht im Gelbgrün bis Grün, sondern mehr nach Blau zu liegt.[2] v. Hess fand, daß dies für die Pflanzen ganz allgemein weiter, zum Teil viel weiter nach dem kurzwelligen Ende zu zu suchen ist als das für die Tiere. Gelbgrün bis Grün erwies sich bei ihm für die meisten Pflanzen fast als ein Minimum.[3]

Phototaktische Erscheinungen bei Pflanzen sind bisher vornehmlich an Algen und Bakterien beobachtet worden, und zwar bei Algen sowohl an ganzen Pflanzen wie auch an Schwärmsporen. Pieper stellte fest, das bei Oszillarien positive Reaktionen im roten, negative im blauen Licht erfolgen. Das rote Licht wirkte stets anziehend das blaue abstoßend. Da auch die Reizschwelle für blaues Licht niedriger war als die für langwelliges, so muß man wohl die blauen Strahlen für wirksamer ansehen als die roten.[4] Sehr bekannt sind die Versuche von Strasburger über die „Wirkung des Lichtes und der Wärme auf Schwärmsporen“. Blaues Licht wirkt wie weißes. Die weniger brechbare Hälfte des Spektrums ergab keinen Einfluß auf die Bewegungen der Schwärmsporen. Das Maximum lag im Indigo zwischen F und G. Weitere Versuche mit Anilinblau ergaben immer das Resultat, „daß sowohl Blau als Violett einen richtenden Einfluß auf die Schwärmer ausüben, und daß das Maximum der Wirkung noch diesseits

---

[1] Pincussen, Biol. Lichtwirkungen, ihre physikal. u. chem. Grundlagen. *Erg. d. Physiol.*, XIX. Jahrg. 1920, S. 266.

[2] Loeb, Tropismen. *Wintersteins Handb. d. vergl. Physiol.* 4, 1913, S. 475.

[3] v. Hess, Über Lichtreaktionen bei Raupen und die Lehre von den tierischen Tropismen. *Pflüg. Arch.* **177**, 1919, S. 97 u. S. 69.

[4] A. Pieper, Die Phototaxis der Oszillarien. Diss. Berlin 1915, S. 45ff.

der Linie G liegt". Ansammlungen im Spektrum ergaben sich nur im Blau und Violett. Bei anderen Versuchen zeigte nur „der jeweilig dem Indigo zugekehrte Tropfenrand die stärkste Ansammlung". Als Ergebnis seiner Untersuchungen faßt STRASBURGER zusammen: „Die blauen, indigofarbigen und violetten Strahlen sind allein auf die phototaktischen Schwärmer von Einfluß und liegt das Maximum der Wirkung im Indigo".[1] Vor STRASBURGER hatte schon COHN bei Versuchen mit farbigen Gläsern gefunden, „daß nur die stärker brechbaren, aktinischen Strahlen die Bewegungsrichtungen der Schwärmer induzieren, die schwächer brechbaren sich wie Abwesenheit des Lichtes verhalten".[2]

Nach FINSEN können Bakterien durch Bestrahlung abgetötet werden. Wellenlängen um 250 $\mu\mu$ konnten 3—4000 mal stärker wirken als die blauen Strahlen (nach PINCUSSEN).[3]

Ganz aus dem Rahmen all dieser Tatsachen heraus fallen die ENGELMANNschen Versuche an Purpurbakterien. Hier erwiesen sich besonders die ultraroten Strahlen als wirksam. Im Mikrospektrum sammelte sich die Hauptmasse der Bakterien auf einem schmalen, beiderseits scharf begrenzten Streifen um 850 $\mu\mu$. „Dies Verhalten steht in krassem Gegensatz zu dem der sonstigen phototropisch erregbaren Organe bzw. Organismen, sowohl der Tier- wie auch der Pflanzenwelt".[4]

Es liegt nun nahe, nach der direkten Wirkung des Lichtes auf das lebende Gewebe, die Zellen, zu fragen. Hierüber hat in einer Reihe von Arbeiten HERTEL Versuche angestellt. Die Absorption der strahlenden Energie und deshalb nach dem GROTTHUS-DRAPERschen Gesetze auch die Wirkung auf das lebende Gewebe erwies sich um so geringer, je länger die Wellen der verwendeten Strahlen waren.[5] Zusatz von gewissen

---

[1] STRASBURGER, Wirkung des Lichtes und der Wärme auf Schwärmsporen. *Jenaische Zsch. f. Med. u. Naturwiss.* **12**, 1878, S. 594 ff.

[2] a. a. O. S. 593.

[3] PINCUSSEN, Biol. Lichtwirkungen, ihre physik. u. chem. Grundlagen. *Erg. d. Physiol.*, 19. Jahrg. 1920, S. 231 ff. u. S. 273. — v. HESS, Gesichtsinn. *Wintersteins Handb. d. vergl. Physiol.* **4**, 1913, S. 701.

[4] PINCUSSEN, Biol. Lichtwirkungen, ihre physik. u. chem. Grundlagen. *Erg. d. Physiol.*, 19. Jahrg. 1920, S. 273.

[5] HERTEL, Über die physiol. Wirkung von Strahlen verschiedener Wellenlänge. *Z. f. allg. Physiol.* **5** (1), 1905, S. 111.

Stoffen zur Nahrung erhöht aber die Absorption der Organismen für die Strahlengebiete, die von den zugesetzten Stoffen absorbiert werden. Man nennt das nach Dreyer „Sensibilisierung“ der Organismen für gewisse Strahlengebiete, eine Tatsache, die, wie Hertel angibt, zuerst von Tappeiner und seinem Schüler Raab festgestellt worden ist.[1] So sind die chlorophyllhaltigen Bestandteile der Pflanzen für gewisse Strahlen und die Netzhaut des Auges für die sichtbaren Teile des Spektrums sensibilisiert.[2] Befruchtete Eier von Echinus microtuberculatus (Seeigel) starben bei Bestrahlung mit Wellen von 280 $\mu\mu$ ab.[3] Nach Hertel haben wir „bei den ultravioletten Strahlen eine stärkere und tiefer in das Zellenleben eingreifende Wirkung als bei den übrigen Strahlen“. Diese kurzwelligen Strahlen (280 $\mu\mu$) werden auch von dem pigmentfreien Plasma der Zellen aufgenommen.[4] Bei Versuchen an Kaninchen mit spektralzerlegtem Licht mußte die Intensität der Strahlung von 120 Galvanometerausschlägen auf 1620 gesteigert werden, um eine eben merkliche Pupillenverengerung hervorzurufen. Dabei war die Optikusbahn durchschnitten, so daß es sich nur um eine direkte Wirkung des Lichtes auf das Irisgewebe ohne Vermittlung einer Lichtempfindung handeln konnte. Unvollkommene Kontraktion der Zapfeninnenglieder in der Netzhaut von Dunkelfröschen war bei Blau und Violett mit kleineren Intensitätswerten erzielbar als bei den längeren Wellen. Der Abfall der Reizmöglichkeit war für Rot überhaupt viel stärker als für Blau. Dagegen soll die maximale Kontraktion durch dieselbe Energiemenge, gleichviel welcher Wellenlänge, erzielbar sein.[5]

Hertel stellte weiterhin auch Versuche in Ultrarot an Es ließ sich hier eine deutlich sichtbare Reizwirkung auf die Zellen oft nicht erzielen, und doch war sicher eine Einwirkung

---

[1] Hertel, Über die physiol. Wirkung von Strahlen verschiedener Wellenlänge. *Z. f. allg. Physiol.* 5 (1), 1905, S. 112.

[2] a. a. O. S. 117.

[3] Hertel, Über die Einwirkung von Lichtstrahlen auf den Zellteilungsprozeß. *Z. f. allg. Physiol.* 5 (4), S. 537.

[4] Hertel, Einiges über die Bedeutung des Pigments f. d. physiol. Wirkung der Lichtstrahlen. *Z. f. allg. Physiol.* 6 (1), 1906, S. 54 f.

[5] Hertel, Einiges über die Empfindlichkeit des Auges gegen Lichtstrahlen. Ber. üb. d. 34. Vers. d. ophth. Ges. Heidelberg 1907, S. 52.

der Strahlen vorhanden; denn solche Zellen starben bald ab. Die ultraroten Strahlen sollen bis zu 100 % von den wässerigen Bestandteilen der Zelle absorbiert werden und eine Temperaturerhöhung verursachen.[1] Auf diese Temperaturerhöhung und die damit verbundene Änderung der Sauerstoffspannung führt ENGELMANN es zurück, daß er bei Urtieren oft eine gewisse Wirksamkeit der roten Strahlen um 670 $\mu\mu$ fand.[2]

Der direkten Einwirkung auf das Plasma ist es auch wohl zuzuschreiben, wenn G. SENN für die Gestalt- und Lageveränderung der Pflanzenchromatophoren ganz allgemein nur die blauviolette Spektralhälfte als wirksam fand, während die gelbrote wie Dunkelheit wirkte.[3]

Wenden wir uns nun noch kurz den Assimilationserscheinungen bei den Pflanzen zu, so muß gesagt werden, daß hier die Hauptwirksamkeit in anderen Teilen des Spektrums zu finden ist, wie bei den photokinetischen Erscheinungen. Ausschlaggebend hierfür ist dabei jedesmal die Farbe des vorhandenen Chromophylls. Für das grüne Chlorophyll liegt das Maximum der Wirkung nach STAHL im Rot. Ein zweites kleineres Maximum ist im Blau zu finden. Es steht das in engem Zusammenhange damit, daß das grüne Chlorophyll aus einem gelben und einem blaugrünen Bestandteil zusammengesetzt ist. Es gilt nur auch hier das GROTTHUS-DRAPERsche Gesetz. Der blaugrüne Bestandteil absorbiert die roten Strahlen, reflektiert die blaugrünen, weshalb er ja in dieser Farbe erscheint. Der gelbe Bestandteil dagegen absorbiert die blauen Strahlen.[4] Ganz allgemein absorbiert ein Chromophyll immer die zu seiner eigenen Farbe komplementäre Strahlung. Die durch die Chromophylle dargestellten Farbenstoffträger können als Sensibilisatoren für diese komplementäre Strahlung angesprochen werden.

Überblicken wir nun noch einmal unsere bisherigen Be-

---

[1] HERTEL, Experimentelles über die Verengerung der Pupille auf Lichtreize. Ber. üb. d. 53. Vers. d. ophth. Ges. Heidelberg 1906, S. 395 f.

[2] ENGELMANN, Über Licht u. Farbenperzeption niederster Organismen. *Pflüg. Arch.* 29, 1882, S. 388 f.

[3] SENN, Gestalts- u. Lageveränderung der Pflanzenchromatophoren, Leipzig 1908.

[4] STAHL, Zur Biologie d. Chlorophylls. Jena 1909, S. 27 f.

trachtungen, indem wir bei Tieren und Pflanzen nur diejenigen Funktionen in Betracht ziehen, die der Lichteinwirkung auf das menschliche Auge analog sind, so können wir eine gewisse Linie in der Entwicklung nicht verkennen. Wir stellen die wichtige Tatsache fest, daß von der Einzelzelle über Pflanze und Tier zum Menschen sich das Maximum der Wirksamkeit der Strahlen und damit auch der ganze wirksame Spektralbereich zu immer größeren Wellenlängen verschiebt.

Dabei scheint der Mensch auch in dieser Beziehung mit an der Spitze der Entwicklung zu stehen, womit natürlich keineswegs gesagt sein soll, daß er nicht auch hier von gewissen Tieren auch evtl. Pflanzen übertroffen würde. Physiologische Wirkungen im Ultrarot sind sehr selten, während sie im Ultraviolett oft anzutreffen sind. Dabei sind die Bezeichnungen Ultrarot und Ultraviolett natürlich nur in bezug auf die Sinnesqualitäten des Menschen geprägt. Die oben skizzierte Entwicklung dürfte, was die Wirksamkeit der verschiedenen Spektralbezirke betrifft, im Zusammenhang stehen mit der Tatsache, daß die Aufnahme der Strahlung allmählich von der Haut auf bestimmte Organe überging, die die Träger der Sensibilisatoren wurden. Wie PINCUSSEN angibt, fand PATTEN, daß bei den Peitschenschwanzskorpionen die mittleren und seitlichen Augenpartien mit der empfindlichen Haut in bezug auf die Lichtperzeption vollkommen gleichwertig sind, so daß hier ein fließender Übergang festzustellen ist.[1]

In unseren allgemeinen entwicklungsgeschichtlichen Satz reiht sich das Purkinjesche Phänomen nun leicht ein. Wir behaupten, das Purkinjesche Phänomen bedeute ein Rückkehr zu einer primitiveren Stufe des Sehens. Im Sinne unserer Entwicklungstheorie des Sehens müssen wir uns ja vorstellen, daß bei einer Frühform des Menschen, der von seinem Auge perzipierte Wellenbereich weiter nach dem kurzwelligen Ende des Spektrums zu gelegen sein muß, daß vor allem das rote Ende verkürzt war und das Maximum der Wirkung ebenfalls bei einer kürzeren Wellenlänge zu suchen sei, alles Er-

---

[1] PINCUSSEN, Biol. Lichtwirkungen, ihre physik. u. chem. Grundlagen. *Erg. d. Physiol.*, 19. Jahrg. 1920, S. 285.

scheinungen, die ja auch für das Purkinjesche Phänomen charakteristisch sind. Es würde also dann die ältere Perzeptionsweise des Auges nicht ganz verloren gegangen, vielmehr im Dämmerungssehen noch aufgehoben sein.

Dieses Aufheben früherer Entwicklungsstufen ist auch sonst, sowohl im organischen Leben wie im psychischen zu finden. So ist wohl der ursprüngliche Zustand des ganzen Auges, nur farblose Empfindungsqualitäten zu vermitteln, noch auf der Netzhautperipherie „aufgehoben“.[1] Ferner sei hier nur noch an die Theorie der AB von E. R. Jaensch erinnert. Danach wird ontogenetisch eine auf einer gewissen Entwicklungsstufe normale Erscheinung in individuell mehr oder minder starkem Maße mit in die nächsten Entwicklungsstufen hinübergerettet, obwohl die Funktionen im allgemeinen durch eine andersartige abgelöst ist.

Wenn wir nunmehr das Purkinjesche Phänomen für eine Rückkehr zu einer primitiveren Stufe des Sehens ansehen, so wollen wir uns vergegenwärtigen, daß es eine Reihe anderer Erscheinungen gibt, die als dem primitiven Sehen eigentümlich angesehen werden. Sollten wir dann in der Lage sein, Zusammenhänge aufzuweisen, die zwischen diesen Erscheinungen und den Tatsachen bestehen, die wir in der vorliegenden Arbeit unter dem Begriff Purkinjesches Phänomen zusammengefaßt haben, so dürften wir logischerweise diese als Stützen unserer Theorie buchen können. Solcher Zusammenhänge bieten sich uns nun eine Menge dar.

Zunächst vermutet Katz[2], daß „den lichtperzipierenden Organen der niederen Organismen allein die Fähigkeit zukomme, Farben von der Erscheinungsweise des subjektiven Augengrau oder der Flächenfarben wahrzunehmen. Die Wahrnehmung von Oberflächenfarben und ihre Stempelung zu Eigenschaften von Gegenständen tritt (nach Annahme von Katz) bestimmt erst bei höheren Tieren ein“. Hiernach würde also Wahrnehmung von Flächenfarben primitives Sehen bedeuten. Erinnern wir uns nun einmal der Verhältnisse, wie

[1] Magnus, Die Entwicklung des Farbensinnes. IX. Heft d. 1. Reihe physiol. Abhandl. hersg. v. W. Preyer. Jena 1897, S. 7.

[2] Katz, Die Erscheinungsweisen der Farben und ihre Beeinflussung durch die individuelle Erfahrung, 1911, S. 417.

sie beim gewöhnlichen Purkinjeschen Phänomen vorliegen. Beim Einsetzen der Dämmerung schwindet die Möglichkeit, die Oberflächen der Körper ihrer Struktur nach zu erkennen, alle Farben gehen in Flächenfarben über. Ferner sind die NB ganz allgemein typische Repräsentanten von Flächenfarben. Somit ist es durchaus verständlich, daß, wie oben dargetan wurde, beim NB das Purkinjesche Phänomen schon im Hellen auftrat. Wurde dann auch hier die Dämmerung herbeigeführt, so schwand auch noch der Oberflächencharakter des Grundes, und der Erfolg war eine Effektsteigerung des Purkinjeschen Phänomens. — Da weiterhin das gut ausgeprägte AB viel mehr den Charakter der Wirklichkeit besitzt, so ist es erklärlich, daß sich hier das Purkinjesche Phänomen in etwas geringerem Grade zeigt, ja im Hellen überhaupt nicht auftritt.

Hiermit im Zusammenhange dürfte die Tatsache stehen, daß die NB und AB den blauen uud violetten Tönen ganz allgemein näher stehen als allen übrigen, daß die blauen und violetten NB auch am ehesten zu erzeugen sind. Unter den Vpn. von Broer fanden sich vereinzelt solche, die von einem großen Teil der Farben oder sogar von der Gesamtheit derselben nur ein blaues oder blauviolettes Nachbild erhielten.

Hierher gehörige Tatsachen gibt auch Urbantschitsch an. Er beeinflußte NB durch Störungsreize akustischer und taktiler Art. Immer wieder geht hier ein erst irgendwie gefärbtes NB in ein blaues oder violettes über, wenn der Störungsreiz auftritt. Dieser Übergang nach Blau und Violett erscheint nach den Angaben von Urbantschitsch durchaus bevorzugt. Auch die dort beigegebenen farbigen Tafeln illustrieren unsere These auf das eindringlichste.[1] Erwähnt sei auch hier noch einmal, daß Jaensch gelegentlich Eidetiker antraf, die nur einfarbige, und zwar bläuliche AB hatten.

Daß auch das nachlaufende, sog. Purkinjesche Nachbild durch Blauaddition modifiziert erscheint, wurde schon früher (bei Broer) erwähnt. Auch bei rein weißem Licht erscheint das sekundäre Bild hier leicht bläulich gefärbt.[2] Daß die hier im

---

[1] Urbantschitsch, Über die Beeinflussung subj. Gesichtsempfind. *Arch. f. Physiol.* **94**, 1903, S. 407 ff.

[2] v. Kries, Gesichtsempfindungen. *Nagels Handb. d. Psych.* **3**, 1905, S. 223.

Dunkeln auftretenden Gesichtsphänomene Eindrücke primitivster Art sind, ist ja klar.

Weiterhin ist der primitive Gesichtseindruck, den ultraviolette Strahlung verursacht, wohl der einer Flächenfarbe. Bezeichnenderweise tritt hier ebenfalls ein bläulicher, indigoblauer oder blauvioletter Farbton zutage.[1] Auch die übrigen Strahlen im sichtbaren Teil des Spektrums gehen nach Kroh[2], wie schon erwähnt wurde, bei sehr schwacher Intensität und einiger Sekunden Beobachtungszeit durch Grau in einen blauen Schimmer über.

Die Funktion des Dunkelauges erweist sich als eine primitive auch darin, daß das Dunkelauge eine geringere Sehschärfe zeigt. Bloom und Garten[3] fanden, daß das Hellauge dem Dunkelauge im Erkennen von gewissen Figuren (Haken), also im Konturensehen, in der Sehschärfe auf allen Stufen der Beleuchtung durchaus überlegen sei, eine Tatsache, die mit dem hier soeben Dargelegten in engem Zusammenhange zu stehen scheint. Die Ausnahme bei s e h r weit herabgesetzter Intensität dürfte darin seine Erklärung finden, daß das Hellauge dann eben überhaupt nichts mehr sieht. Alle Versuche bei Bloom und Garten waren mit Fixation der Vorlage, also im zentralen Sehen angestellt.

Es ist weiterhin eine bekannte Tatsache, daß Gegenstände in größerer Entfernung gesehen, einen bläulichen Schein haben. Sehr deutlich tritt das zutage, wenn man nähergelegene mit ferneren Bergen vergleicht. Man spricht dann ja wohl von den „in der Ferne liegenden blauen Bergen“. Gleichzeitig ist damit dann immer ein Undeutlicherwerden verbunden. Die Sehschärfe sinkt dabei herab. Die Konturen verschwinden teilweise, alles scheint in einer Fläche zu liegen, deren Oberflächenstruktur nicht erkennbar wird, so daß der farbige Eindruck der Flächenfarbe angenähert erscheint.

---

[1] Tschermak, Die Hell-Dunkeladaptation des Auges u. die Funktion der Stäbchen und Zapfen. *Erg. d. Physiol.,* 1. Jahrg. 1902, S. 702. — Marty, Die Frage nach d. geschichtl. Entwicklung d. Farbensinnes, 1879, S. 30. — Aubert, Physiologische Optik. *Graefe u. Saemisch Handb. d. ges. Augenheilk.* **2**, 1876, S. 527.

[2] Kroh, Über einen Fall von anomal. Funkt. des Stäbchenapparates. *Z. f. Sinnesphysiol.* **53**, 1922, S. 204.

[3] Bloom u. Garten, Vergl. Unters. d. Sehschärfe d. hell- u. dunkeladaptierten Auges. *Arch. f. d. ges. Physiol.* **72**, 1898, S. 372ff.

Die Blaufärbung entfernter Gegenstände beruht zu einem großen Teil auf physikalischen Faktoren, erklärt sich aber nicht ausschließlich hieraus. CHODIN[1] rückte Quadrate von 2 cm Seitenlänge in die Ferne und prüfte die Verschiebungen des Farbtones.

Vergleicht man die von CHODIN gefundenen Farbtonverschiebungen mit den von BROER im Purkinjeschen Phänomen festgestellten, so findet man eine bemerkenswerte Übereinstimmung. Braun ist nämlich bei CHODIN ein in Rotviolett gelegener Farbton. Abweichungen finden sich dann nur noch im Grün und Weißlichblau. Gerade diese Angaben sind aber bei CHODIN fast ausnahmslos mit einem Fragezeichen versehen, teilweise auch noch in Klammern gesetzt, so daß sie wohl nicht als gesichert gelten können.

Es ist hier der Ort, noch einer bedeutsamen Erscheinung zu gedenken, die zu unserer Hypothese, daß das Purkinjesche Phänomen eine Rückkehrerscheinung zu einer primitiveren Stufe des Sehens sei, einen wichtigen Beitrag zu liefern vermag. Leitet man einen elektrischen Strom durch das Auge, so entstehen bekanntlich Lichterscheinungen, die als galvanische Gesichtsempfindungen bezeichnet werden. Fließt dabei der Strom im Auge von der Nervenfaserschicht zur Stäbchenzapfenschicht, so bezeichnet man ihn als aufsteigend, im entgegengesetzten Falle als absteigend.[2] Eingehend hat sich mit der Frage der galvanischen Gesichtsempfindungen zuerst SCHELSKE befaßt.[3] Nach ihm nimmt das dunkle Gesichtsfeld des geschlossenen Auges im schwachen aufsteigenden Strome eine weißliche, blauviolette Farbe an, „bei entgegengesetzter, d. h. absteigender Richtung, wird dagegen das nur vom Eigenlicht der Netzhaut gefüllte Gesichtsfeld etwas dunkler und rötlichgelb gefärbt“.[4]

Auf Grund seiner Resultate kommt SCHELSKE zu dem Schluß, daß der aufsteigende Strom den äußeren Farben eine

---

[1] CHODIN, Über die Abhängigkeit der Farbenempfind. v. d. Lichtstärke. Samml. phys. Abh. v. PREYER, 1. Reihe, 7. Heft, 1887, S. 15f.

[2] G. E. MÜLLER, Über die galvanischen Gesichtsempfindungen. *Z. f. Psychol.* 14, 1897, S. 329.

[3] SCHELSKE, Zur Farbenempfindung. *Arch. f. Ophth.* 9 (3), 1863, S. 49f

[4] a. a. O. S. 52.

gewisse Quantität Blauviolett zusetzt, der absteigende dagegen wegnimmt. Betrachten wir in dieser Beziehung die Angaben SCHELSKES, so finden wir, daß die durch den aufsteigenden Strom hervorgerufenen Änderungen sich mit den von BROER am Purkinjeschen Phänomen beobachteten ohne Ausnahme decken. Von ganz besonderer Wichtigkeit ist für uns die von SCHELSKE gemachte Feststellung, daß beim aufsteigenden Strom die Deutlichkeit des Sehens durchgehend abnimmt, während sie beim absteigenden überall zunimmt. Mit der Verschiebung der Farbtöne in der Richtung, wie wir sie beim Purkinjeschen Phänomen aufwiesen, ist also auch hier ein undeutlicheres, also wohl auch primitiveres Sehen verbunden. Nach AUBERT ist dieses Undeutlicherwerden beim aufsteigenden, und das Deutlicherwerden beim absteigenden Strome schon vor SCHELSKE von RITTER und PURKINJE beobachtet worden.[1]

Weiterhin hat G. E. MÜLLER dann Untersuchungen über die galvanischen Gesichtsempfindungen angestellt.[2] Bei ihm finden sich auch noch weitere Literaturangaben. MÜLLER kommt zu folgendem Ergebnis[3]: „Die Farbe der galvanischen Gesichtsempfindungen ist bei aufsteigendem Strom ein nach dem Rot hinneigendes Blau (Violett, Blauviolett), bei absteigendem Strome ein nach dem Grün hinneigendes Gelb.“ „Die Wirkung des galvanischen Stromes ist im allgemeinen bei aufsteigender Richtung desselben stärker und ausgeprägter als bei absteigender Richtung“ (vgl. hierzu noch HELMHOLTZ[4] sowie NAGEL).[5]

Eng an diese galvanischen Gesichtsempfindungen schließen sich die Erscheinungen an, die bei mechanischer Reizung des Auges, vor allem beim Druck auf dasselbe entstehen. Man spricht hier von dem sog. Druckphosphen. Im Hellauge entsteht eine gelbliche, schmale, ringförmige Erscheinung[6], die im

---

[1] AUBERT, Physiolog. Optik. *Graefe u. Saemisch Handb. d. ges. Augenheilk.* 2, 1876, S. 570.

[2] G. E. MÜLLER, Über die galvan. Gesichtsempfind. *Z. f. Psychol.* **14**, 1897, S. 329 f.

[3] a. a. O. S. 333 u. 334.

[4] HELMHOLTZ, Physiol. Optik., 3. Aufl., 1911, S. 140.

[5] NAGEL, Einige Beobachtungen über die Wirkung des Druckes u. d. galv. Stromes a. d. dunkeladapt. Auge. *Z. f. Psychol.* **34**, 1904, S. 237.

[6] a. a. O. S. 287.

Dunkelauge deutlich bläulich-weiß und merklich verbreitert ist. „Die Erscheinung ist hierdurch in dem dunkel gehaltenen Auge beträchtlich glänzender.“ NAGEL glaubt allerdings insofern einen Unterschied zu den galvanischen Gesichtsempfindungen feststellen zu können, als das Druckphosphen im Hellen eher rötlich-gelb erscheint, während der galvanische Gesichtseindruck beim absteigenden Strome mehr grünlich-gelb ist. Leider finden sich bei NAGEL keine Angaben über die Deutlichkeit des Phänomens, vor allem über Schärfe der Konturen im Hell- und Dunkelauge.

Sehr interessante und bemerkenswerte Versuche stellte dann VAUGHAN über die Wirkung des Santonins auf die Farbenempfindungen an.[1] Die auffälligsten Veränderungen im Santoninrausch zeigten sich in Violett. „Dieses verblaßt und verliert schließlich seine Farbigkeit vollständig, man sieht an seiner Stelle ein bläuliches Grau.“ „Das Blau erscheint ebenfalls abgeblaßt, doch immer noch deutlich farbig.“[2] „Das äußerste Rot erscheint in einer Farbe zwischen Purpur und Violett gefärbt. So haben wir die sonderbare Tatsache, daß wir im vergifteten Zustande das Violett nicht da sehen, wo es normalerweise ist, sondern dort, wo für das normale Sehen kein Violett vorhanden ist. Das Purpurviolett umgreift auch noch die ganze Endpartie des Spektrums, etwa bis zum Gelb hin, so daß das Spektrum hier purpurn umsäumt erscheint.“ „Im HELMHOLTZschen Apparate, wo nur ein kleines Feld sichtbar ist, erscheinen alle Farben von Grünlich-blau bis zum Violett (inkl.) in einem bläulichen Schatten; reines Grün erscheint zuerst als solches und verblaßt dann rasch zu einem bläulichen Grau mit gelegentlich grünem Schimmer, der, wie ich vermute, von unwillkürlichen Augenbewegungen herrührt, die neue Teile der Retina mit ins Spiel bringen.[3] Es soll ferner eine relative Verdunkelung des Violett gegenüber dem Blau stattfinden. Daß es sich hier im Santoninrausch um Gesichtsempfindungen primitiverer Art handelt, dürfte auch daraus hervorgehen, daß „die Schwankungen des Eigenlichtes, die über das Gesichtsfeld hinziehenden Lichtnebel, entschieden deutlicher und störender als in der Norm sind.“[4] Bei Professor NAGEL (Dichromat) erschien im Santoninrausch das äußerste Ende des Spektrums blau, aus geringerer Distanz gesehen purpurn. „Orangefarbenes Papier sah im Halbdunkel rosa aus.“[5] Abweichend

---

[1] VAUGHAN, Einige Bemerkungen über die Wirkung von Santonin auf d. Farbenempfind. *Z. f. Sinnesphys.* II, 1907, S. 399ff.

[2] a. a. O. S. 402.

[3] VAUGHAN, Einige Bemerk. üb. d. Wirk. von Santonin auf d. Farbenempfind. *Z. f. Sinnesphys.* II, 1907, S. 403.

[4] a. a. O. S. 406.

[5] a. a. O. S. 407.

von unserem am NB und AB konstatierten Verschiebungen ist bei VAUGHAN nur die Bemerkung, daß „ein vorher blau-grünes Licht nun rein-grün erscheint", doch ist dies wesentlich dadurch abgeschwächt, daß er gleich darauf angibt: „Aber auch das Grün, welches sichtbar bleibt, ist affiziert, denn wenn ich es einen Augenblick fixierte, verwandelte es sich in Blau." Wir wollen somit konstatieren: die durch den Santoninrausch hervorgerufenen primitiven Gesichtseindrücke verändern objektive Farben in bezug auf den Farbton in ganz ähnlicher Weise, wie die Dämmerung die NB und AB.

Auch in der Hypnose treten gewisse Veränderungen des Farbensinnes auf. Wir verzeichnen hierzu nur eine Angabe von ALRUTZ.[1] „Je mehr die Hautsensibilität durch aufwärtsgehende Passes (in der Hypnose) gesteigert wird, je größer werden die Veränderungen des Farbensinnes. Das Hellerwerden kann so weit gehen, daß zuerst Gelb, dann Rot und Grün ganz weiß werden und daß endlich vom ganzen Spektrum nur ein weißes, am kurzwelligen Ende schwach blau gefärbtes Band zurückbleibt." Hieraus wie auch aus verschiedenen Stellen aus der Untersuchung von BROER geht hervor, wie sehr sich das Blau gegenüber den anderen Farben zu behaupten vermag.

Wir kommen auch hier noch einmal auf die Verhältnisse zurück, die sich auf der Netzhautperipherie vorfinden. Wenngleich wir uns auf Grund der von BROER erhaltenen Ergebnisse nicht ganz zu der Auffassung bekennen können, daß das Purkinjesche Phänomen lediglich durch den Wechsel der Sehfeldstellen hervorzurufen sei —, vor allem wegen der scheinbar etwas anders verlaufenden qualitativen Verschiebungen beim Übergang vom Netzhautzentrum zur Peripherie —, so steht es doch außer Frage, daß auf der Netzhautperipherie zum mindesten eine starke Tendenz in der Richtung auf das Purkinjesche Phänomen vorhanden ist, die möglicherweise von anderen Faktoren durchkreuzt wird. Jedenfalls dürfte die Netzhautperipherie am Rande gegen blaues und grünes Licht empfindlicher sein als gegen rotes.[2] Auch hier ist es doch so, daß anerkanntermaßen das periphere Sehen weitaus primi-

---

[1] ALRUTZ, Die Veränderungen des Farbensinns in versch. hypnot. Zuständen. Ber. üb. d. VII. Kongr. f. exp. Psychol. 1921, S. 102.

[2] HELMHOLTZ, Physiol. Optik, 3. Aufl., 1911, S. 129.

tiver ist, wie das zentrale, so daß wir es wohl verstehen können, wenn alle Versuche über das Purkinjesche Phänomen bei Hering im indirekten Sehen viel eklatanter ausfielen. Katz schreibt [1], daß das Netzhautzentrum in erster Linie dazu berufen sei, uns die Wahrnehmung von ausgeprägten Oberflächenfarben zu ermöglichen. Danach sind also die Farbenerscheinungen der Peripherie mehr den Flächenfarben angenähert. Nach Katz ist den peripheren Teilen der Netzhaut auch ein ungenaues Gestaltsehen, schlechte Erkennung der Oberflächenstruktur, ungenaue Lokalisation, sowie schwächeres Unterscheidungsvermögen für Helligkeiten eigen.[2]

Es ist ferner eine bekannte Tatsache, daß Insekten, z. B. Schmetterlinge, Bewegungen ganz besonders gut wahrzunehmen vermögen.[3] Ganz allgemein gilt nun auch diese Empfindlichkeit im Bereiche der Bewegungswahrnehmung als charakteristisch für primitives Sehen. Gerade Bewegungen sieht ja auch die Netzhautperipherie besonders gut. Es ist das nicht ohne teleologische Bedeutung. Eine Bewegung bedeutet für den Organismus oft eine Gefahr, oder zum mindesten etwas, was für ihn Bedeutung haben könnte. So tritt dann die Netzhautperipherie als Mahner und Warner auf. Die genauere Erfassung des Vorganges erfolgt dann im zentralen Sehen. Bei messenden Versuchen über die Schätzung der Bewegungsgröße bei Gesichtsobjekten kam Fujita zu dem Ergebnis, daß die Schätzungen im indirekten Sehen größer und richtiger sind als im direkten, daß sie manchmal sogar Überschätzungen sind.[4] Exner fand vor allem Überschätzung. Daß die Bewegungswahrnehmung eine enge Korrelation zum Dämmerungssehen zeigt, die Formwahrnehmung dagegen eine solche zum Tagessehen, hat die Untersuchung von Jaensch und Stallmann ganz eindeutig ergeben. Auch auf den Hauptbefund dieser Arbeit, daß sich im Zustand der Ermüdung, also beim Abbau der höheren und jüngeren Schichten, die Helligkeitsverhältnisse

---

[1] Katz, Die Erscheinungsweisen der Farben und ihre Beeinflussung durch die individuelle Erfahrung 1911, S. 291.

[2] a. a. O. S. 286.

[3] Forel, Das Sinnesleben der Insekten. München 1910, S. 32.

[4] Fujita, Die Schätzung der Bewegungsgröße bei Gesichtsobjekten. *Z. f. Sinnesphys.* **44**, 1910, S. 41.

denen des Purkinjeschen Phänomens annähern, sei in diesem Zusammenhang nochmals hingewiesen.

Wenn man annimmt, daß bei Heruntergehen der Größe eines farbigen Objektes unter ein gewisses, sehr kleines Maß, auch der Gesichtseindruck als primitiv angesprochen werden kann, so würden auch Versuche dieser Art hier zu besprechen sein. Solche Untersuchungen stellte AUBERT[1] an. Es war für ihn „bei diesen Versuchen sehr auffallend und für die Bestimmung der Grenze der Farbenempfindung oft störend, daß die Pigmente unter sehr kleinem Gesichtswinkel in anderem Farbenton und anderer Nuance erscheinen: „Orange erscheint immer farbig, aber bei 39″ rot, bei 59″ orange.“ „Bei 1′49″ erschien Hellblau auf weißem Grunde tief dunkelblau.“ Bei den übrigen Farben waren dle Verschiebungen des Tones weniger deutlich.

Analoge Untersuchungen über die Abhängigkeit der Farbenempfindung von der Zeit wurden zuerst von KUNKEL[2] ausgeführt. Er fand, daß bei sehr kurz dauernder Einwirkung homogenen Lichtes auf das Auge sich der Farbenton ebenfalls ändert, „und zwar in der Weise, daß das ganze Spektrum jetzt nur mehr in zwei Teile geteilt erscheint, deren einer den Eindruck Rot, der andere den von Blau macht“. „Am frappantesten ist diese Erscheinung, wenn man in dem Fernrohr die Mitte des Spektrums einstellt, vom rötlichen Gelb bis grünlichen Gelb. Es entsteht dann deutlich (bei nur hinreichend kurzer Dauer) der Eindruck, daß das Gesichtsfeld links schwach rot, rechts blau erscheint.“ Zu dem gleichen Ergebnis führte die Prüfung der Frage in der Untersuchung von JAENSCH und STALLMANN. Wir finden somit auch hier wieder genau die Farbtonverschiebungen, wie wir sie oben für das Purkinjesche Phänomen als charakteristisch bezeichnet haben.

Von ganz besonderem Interesse sind dann noch die Untersuchungen von KUNKEL, bei denen sowohl der Gesichtswinkel, als auch die Beobachtungszeit sehr stark verringert waren Diese Versuche ergeben mit ganz wenigen Ausnahmen volle

---

[1] AUBERT, Physiol. Optik. *Gräfe u. Sämisch Handb. d. ges. Augenheilk.* 2, 1876, S. 537.

[2] KUNKEL, Über die Abhängigkeit der Farbenempfind. v. d. Zeit. *Pflüg. Arch.* 9, 1874, S. 215f.

Übereinstimmung mit den von uns beobachteten Verschiebungen im NB und AB unter den Bedingungen des Dämmerungssehens.

Von unserem Standpunkte aus, wonach das Purkinjesche Phänomen eine Erscheinung des primitiven Sehens darstellt, ist es nun auch leicht verständlich, daß bei Erhöhung der Beleuchtungsintensität keine Umkehrung des Purkinjeschen Phänomens stattfindet, wie König sie zu konstatieren glaubte (s. o., I. Teil). Für eine solche ist in unserer Theorie ja in der Tat kaum Platz vorhanden. Experimentell stellte hierzu Brodhun [1] fest, daß von einer bestimmten Intensität an aufwärts die scheinbaren Helligkeiten proportional wachsen, mithin das Purkinjesche Phänomen sich nur bei niedrigen Intensitäten zeigt (vgl. a. Exner). [2]

Endlich wollen wir hier noch unter Vorbehalt eine Feststellung von Lobsien erwähnen, der Untersuchungen über die Farbenkenntnis bei Schulkindern anstellte. Er fand, daß Violett auf den unteren Stufen fast durchweg als Blau erkannt, erst allmählich dann mehr als Rot angesprochen wurde. Bei 8jährigen Kindern wurde es von allen 54 überhaupt nicht erkannt oder bezeichnet, bei 57 9jährigen von 13 als Blau bezeichnet, während die übrigen 44 keine Benennung dafür wußten. Von 43 10jährigen nannten es 4 Braun, 5 Rot, 5 Blau und die übrigen 29 haben keine Benennung. Von 47 11jährigen hielten es 26 für Dunkelrot, 15 für Blau und 6 wußten keine Farbennamen dafür. Von 49 12jährigen bezeichneten 15 die Farbe als Rot, 13 als Braun, 2 als Hellrot und 19 schwiegen auch hier. Bei 39 13—14jährigen war die Benennung folgendermaßen: 18 = Violett, 5 = Braun, 4 = Rot, 12 = Null. Bei der Beurteilung dieser Angaben muß man natürlich insofern Vorsicht walten lassen, als nicht ohne weiteres von der Bezeichnung auf die Farbenempfindung geschlossen werden darf. Die falschen Bezeichnungen könnten sehr wohl auch darauf beruhen, daß das Wort fehlt, die Empfindung selbst aber mit der der Erwachsenen übereinstimmt. Aber merkwürdig bleibt dann immerhin noch, daß die jüngeren

---

[1] Brodhun, Beiträge zur Farbenlehre. Diss. Berlin 1887, S. 19.

[2] Exner, Zur Kenntnis des Purkinjeschen Phänomens. *Wien. Sitzungsber. Math.-naturw. Kl.* **128**, 1919, S. 71 ff.

Kinder Violett eher mit Blau verwechseln, während die Verwechslung mit Rot erst bei älteren Kindern auftritt.[1] Aus alledem ergibt sich, daß die Verschiebungen, die wir als charakteristisch für das Purkinjesche Phänomen erkannt haben, mit anderen Erscheinungen verkoppelt auftreten, die Äußerungen eines primordialen Sehens sind. Demgemäß müssen wir auch das Purkinjesche Phänomen als eine Rückkehrerscheinung zu einer primitiveren Stufe des Sehens auffassen.

Dies ist die erste Hypothese, die von uns zur Erklärung des Purkinjeschen Phänomens aufgestellt worden ist. Wir bezeichnen sie als „Hypothese I“. Der Fortgang der Untersuchung, insbesondere die Analyse der Beziehungen zwischen Purkinjeschem Phänomen und Rayleighschem Gesetz nötigte dann später zur Aufstellung einer zweiten Hypothese („Hypothese II“), die das Purkinjesche Phänomen als eine Anpassungserscheinung an die obwaltenden Lichtverhältnisse deutet. Zwischen Hypothese I und II besteht nun nicht etwa ein Gegensatz. Sie stehen auch nicht unabhängig nebeneinander, sondern fordern sich gegenseitig. Wie fein die Anpassung des Sehorgans den jeweiligen Lichtverhältnissen folgt, hat sich inzwischen in den Arbeiten der Herren K. Limper und E. Puhl von neuem bestätigt; denn es zeigte sich, daß beim Vorhandensein anderer Erscheinungen, die nur als Sonnenanpassung gedeutet werden können und auch immer gedeutet worden sind, die Empfindlichkeit für die vorzüglich im Sonnenlicht und Tageslicht vertretenen Strahlen vorwaltet, und daß beim ausgesprochenen Fehlen jener Merkmale auch das Sehorgan in höherem Maße den im Dämmerungs- und Schattenlicht vorwaltenden Strahlen angepaßt ist. Sogar mit der Jahreszeit ändert sich die Empfindlichkeit des Sehorgans.

Zunächst mag hervorgehoben werden, daß auch schon im Bereiche der Tier- und selbst Pflanzenwelt der Anpassungscharakter des auf das Purkinjesche Phänomen bezüglichen Tatsachenkreises deutlich hervortritt. An einigen Stellen läßt sich hier der Zusammenhang leicht aufzeigen, der zwischen dem

---

[1] Untersuchungen hierüber sind inzwischen im hiesigen Institut von Herrn E. Puhl angestellt worden

perzipierten Wellenbereich und den Lebensbedingungen besteht. So sind, wie erwähnt, die Fische im Verhältnis zu den Säugetieren und zum Menschen viel stärker durch kurzwellige Strahlen affizierbar.[1] Bedenkt man nun, daß durch das Wasser die längerwelligen Strahlen in viel stärkerem Maße absorbiert werden als die kürzerwelligen, daß in größere Tiefen von den sichtbaren überhaupt nur die blauen und violetten Strahlen dringen, so ist es für die Fische von großer Bedeutung, daß ihr Sehorgan in der Entwicklungsreihe gegenüber anderen Tieren zurückgeblieben ist. Nach v. Hess sind die Fische sogar durch Pigmentwanderung in den Zapfenaußengliedern in der Lage, die Empfänglichkeit für Blau beliebig zu variiern, entsprechend ihrem Aufenthalt in höheren oder tieferen Wasserschichten.[2]

Auch die Algen z. B. passen sich offenbar diesen Verhältnissen sehr gut an; denn nach Engelmann[3] herrschen in größeren Meerestiefen die roten Formen vor. Die rote Färbung bedeutet aber, daß sie die kurzwelligen Strahlen besonders gut zu absorbieren vermögen. Es ist dies ja auch wieder nur ein Einzelfall des Engelmannschen Gesetzes der chromatischen Adaptation, nach dem ganz allgemein viele Pflanzen in der Lage sind, sich den ihnen zur Verfügung stehenden Strahlen voll anzupassen, und zwar in verhältnismäßig kurzer Zeit. Experimentell wurde die Gültigkeit dieses Gesetzes in schlagender Weise von Gaidukov[4] an Oszillarien nachgewiesen.

Schon angesichts dieser Tatsachen müßte es in hohem Grade merkwürdig erscheinen, wenn nicht auch der bei den höheren Tieren und beim Menschen bestehende Tatsachenkreis des Purkinjeschen Phänomens eine solche Anpassung an herrschende Lichtverhältnisse wäre. Daß es sich so verhält, ist in einem früheren Beitrag von E. Jaensch, der die Beziehungen zwischen Purkinjeschem Phänomen und Rayleighschem Gesetz behandelt, dargetan worden. Dort wurde gezeigt, daß die Helligkeitsverteilung im Tages- und im Dämmerungs-

---

[1] C. v. Hess, Gesichtssinn. *Wintersteins Hdb. d. vergl. Phys.* 4, 1913

[2] C. v. Hess, a. a. O. S. 610.

[3] Engelmann, Bot. Ztg. hrsg. v. de Bary, Jahrg. 41, 1883.

[4] Gaidukov, Über den Einfluß farbigen Lichtes auf die Färbung lebender Oszillarien. Abh. d. Preuß. Akad. zu Berlin 1902.

sehen eine Anpassungserscheinung an die vorherrschenden Lichtverhältnisse ist; denn im Sonnen- und Tageslicht walten die langwelligen, im Schatten- und Dämmerungslicht die kurzwelligen Strahlen vor. Es soll — mit Rücksicht auf Mißverständnisse, die entstanden sind — noch einmal ausdrücklich hervorgehoben werden, daß diese These etwas ganz anderes besagt als die u. a. von Seebeck vertretene physikalische Deutung des Purkinjeschen Phänomens, wonach die Aufhellung der kurzwelligen Lichter im Dämmerungssehen einfach in deren relativ höherer physikalischer Intensität begründet sein soll. Diese rein physikalische Deutung ist natürlich ein für allemal ausgeschlossen durch die Feststellung Herings, daß es wesentlich auf den Adaptationszustand ankommt, ob die dem Tages- oder Dämmerungssehen entsprechende Helligkeitsverteilung gesehen wird, und daß beim Wechsel des Adaptationszustandes auch dieselbe Intentität ganz verschiedene Helligkeitseindrücke erwecken kann. Die Helligkeitsempfindung ist eben keine unmittelbare Anpassung an die Lichtverhältnisse, sondern eine durch die Adaptationszustände vermittelte. Es wird darum weniger zu Mißverständnissen Anlaß gegeben, wenn wir den Tatbestand genauer dahin formulieren: die Vorgänge der Hell- und Dunkeladaptation einschließlich der in ihnen zu beobachtenden Helligkeitsverteilung sind eine Anpassung an die objektiven Lichtverhältnisse. Dies ist der Inhalt von Hypothese II.

Daß Hypothese I und II aufs beste zusammenstimmen und sich gegenseitig ergänzen, ergibt sich aus folgender einfacher Erwägung. Das Intensitätsmaximum des durchschnittlichen Sonnenlichtes liegt nahe dem langwelligen Ende des Spektrums, das Intensitätsmaximum des durchschnittlichen Dämmerungslichtes nahe dem kurzwelligen Ende. Im Falle einer vollen und restlosen Anpassung an das Verhalten des objektiven Intensitätsmaximums würde also im Dämmerungssehen eine sehr weit nach rechts gehende Verschiebung des objektiven Helligkeitsmaximums zu erwarten sein. Gegenüber der zu erwartenden Änderung ist die tatsächlich beobachtete Verschiebung des Maximums vom Gelb ins Gelbgrün relativ gering. In einem primordialen Entwicklungsstadium wird das Sehorgan natürlich eine noch weniger weit

gehende Differenzierung gezeigt haben. Es wird hier nicht eine doppelte Reaktionsweise zur Verfügung haben, die auf das Sonnenlicht, und eine andere, die auf das Dämmerunglicht angepaßt ist, sondern nur eine einzige, die dann einen Mittelweg einschlagen und den Anforderungen des Tages- und Dämmerungssehens in gleicher Weise genügen muß. Das Helligkeitsmaximum dieses primordialen Sehens wird dann ungefähr in der Mitte liegen zwischen dem langwelligen und dem kurzwelligen Ende des sichtbaren Spektrums, also ungefähr in dessen grünem Bereich. Hier aber liegt es tatsächlich Das erklärt sich am einfachsten durch den Inhalt von Hypothese I: Das Sehorgan fällt in der Dämmerung in seine primordiale, noch undifferenzierte Reaktionsweise zurück, die zwar auf die Verhältnisse des Dämmerungssehens auch nicht voll angepaßt ist, aber doch weit besser als die Reaktionsweise des Tagessehens. Hypothese I und II widersprechen einander nicht, sondern II erfordert I zur Ergänzung.

(Eingegangen am 4. März 1930)

(Aus dem psychologischen Institut der Universität Wien)

Gibt es einen Tastraum?

Von

S. Monat-Grundland (Wien)

(Schluß)

Inhaltsverzeichnis

Seite

6. Kapitel: Verhalten beim Erkennen von Gegenständen des täglichen Lebens 146
   a) Experimente 146
   b) Ergebnisse 162
7. Kapitel: Das taktile Wiedererkennen 163
   a) Arten des taktilen Wiedererkennens 163
   b) Typische Verschiedenheiten im Verhalten; Parallele zur Optik 166
   c) Sinn und Gestalt 167
8. Kapitel: Das taktile Erkennen neuer Gegenstände . . . 168

II. Teil: Theoretisches

9. Kapitel: Raumvorstellungen bei Blindgeborenen. Modellieren 169
10. Kapitel: Inhalt der Raumvorstellungen Blindgeborener . 177
   a) Im Lichte ihrer eigenen Angaben 177
   b) Ansichten der Blindenforscher über dieses Problem . 179
11. Kapitel: Sind alle Tastarten gleichwertig? (Die Tastarten und das Problem der Raumgestalt) 181
12. Kapitel: Auswirkungen der Theorie G.Gs. 187
   a) Stellungnahme Wittmanns und ihre Widerlegung . . 187
   b) Stellungnahme v. Kries 194
13. Kapitel: Das Zeichnen des Patienten G.Gs. 195
14. Kapitel: Ist die Störung Schs. restlos erklärt? 201
   a) Deutung des Falles durch Poppelreuter und Erwiderung Gs. 201
   b) Deutung des Falles durch Gneiße 205
   c) Benarys Untersuchungen und seine Deutung des Falles 206

Schlußwort 208

6. Kapitel: Verhalten beim Erkennen der Gegenstände des täglichen Lebens

a) *Experimente*

Von Gegenständen des täglichen Lebens erkannte Sch. taktil nur sehr wenige und diese viel langsamer als der Normale. Die erkannten Gegenstände mußten in ihrer Form sehr einfach und bekannt sein, aber auch dann war es kein Erkennen, er erriet die Bedeutung aus der erschlossenen Form und Größe. Kompliziertere Objekte erkannte er im allgemeinen nicht; nur wo „ein Teil“ genug charakteristisch für den ganzen Gegenstand war, erschloß er aus dem erkannten Teil das Ganze. G.G. meinen, daß somit eigentlich kein Unterschied zwischen den scheinbar erkannten und nicht erkannten Gegenständen vorlag; denn in Wirklichkeit erkannte er kein Ding seiner Form nach. Der verschiedene äußere Effekt war nur dadurch bedingt, daß bei manchen sich aus den erkannten Einzelheiten der Gegenstand erschließen ließ, bei anderen aber nicht.

In unseren Versuchen war auch bei dieser Serie die Tastart den Vpn. überlassen. Wir wollten das gewohnheitsmäßige Verhalten nicht beeinflussen, denn die Experimente bezweckten ja gerade das Studium dieses Verhaltens.

Wir beginnen mit den vom Patienten nicht erkannten Gegenständen.

Der Kerzenstummel, den wir absichtlich mit dem Docht nach unten gereicht haben, wird von allen Vpn. an der zylindrischen Form und der bei der Berührung zugleich wahrgenommenen seidig fetten Beschaffenheit des Stearins erkannt. Die Impulsiveren nennen sofort den Namen, bevor sie noch den Docht „zur Kontrolle“, wie sie sagen, festgestellt haben. Andere suchen ihn zuerst oben, drehen dann die Kerze um und erst jetzt wird „Kerze“ gesagt. Aber auch diese Vpn. betonen, daß sie „aus der Walze“ und Materialbeschaffenheit, die sie beim ersten Griff als Gesamteindruck hatten, wußten was es ist und der Docht nur zur „Kontrolle“ gesucht wurde. Daß es tatsächlich nur zur Kontrolle war, ging bei manchen Vpn. auch der Art ihrer Angaben deutlich hervor.

J. (ein Kind) hat die Kerze an der Walze gepackt, sucht

den Docht und sagt: „Ja, eine Kerze“. L.: „Ich wußte sogleich, wie ich die Walze in die Hand bekam und den fettigen Talg berührte, was es ist, aber zur Sicherheit wollte ich noch den Docht sehen.“

Nur Vp. D. „meinte im ersten Augenblick es sei ein ‚Flascherl‘, erst als ich nach oben und unten griff und den Docht sah, habe ich den Kerzenstummel erkannt.“

Die Ölkanne: Sch. sagt: „Metall, Blech, unten und oben spitz.“

Hier fallen die Vpn. nach der Art des Erkennens in drei Gruppen auseinander. Bei den Vpn. J., K., B., D., G., welche die 1. Gruppe bilden, stellte sich das Wiedererkennen des ihnen bekannten Gegenstandes bereits beim Umfassen der Basis des Kännchens ein. Die Ölkanne wird der Vp. auf die Handfläche gestellt (diese Vpn. hielten hier die offene Hand hin, ließen sich den Gegenstand „dort“ hinstellen, worauf sie die Hand schlossen, so daß die Basis umfaßt würde und die Finger auch noch den unteren Teil der konischen Form berührten) und schon wurde der Name genannt. Dann aber erfolgte eine Bewegung zur Spitze, aber nicht längs des Kännchens, sondern mit den Fingern der anderen Hand von oben kommend wird das obere Stück des konischen Teiles berührt, d. h. es wird nicht die ganze Form abgetastet, sondern nachdem die Ölkanne bereits beim Umfassen erkannt ist, wird noch zur Kontrolle die konische Spitze gesucht.

Vp. B. sagt: „Wie ich mit der einen Hand den unteren Teil umklammerte, habe ich mir sofort die Form vorgestellt, wie sie mir sonst beim Halten gegeben ist, mit der konischen Spitze nach oben.“ Ähnlich klingen die Aussagen der anderen Vpn. dieser Gruppe.

Die Vpn. der zweiten Gruppe, die Vorsichtigeren, begnügen sich nicht mit dem Erfassen der Basis als Basis einer Ölkanne.

Vp. A.: „So eine Basis können verschiedene Gegenstände haben; gewußt habe ich es sofort, als ich die Form umfaßte, aber erst in Verbindung mit der Spitze habe ich mit Bestimmtheit die Ölkanne erkannt.“

Vp. C. meint: „Hier hätte mir ein Teil genügt, als ich aber die ganze Form betastete, war es um so bestimmter.“ Diese Vp. hatte den Gegenstand zwischen den 1. und 2. Finger

genommen und so die Basis umfaßt; erst dann betastete sie die ganze Form.

Vp. L. umfaßt die Basis, fährt dann hinauf und sagt: „Das ist für die Maschine, da gehört Öl hinein."

Vp. F.: „Das ist das Gestell, das so rund und kantig ist, dann geht eine Stange in die Höhe und da kommt Öl heraus."

Die dritte Gruppe bilden die Erbl. Sie betasten den Gegenstand von vorneherein sukzessiv, gelangen aber auch auf diesem Wege zum Wiedererkennen.

Vp. M. sagt: „Nur Teile wahrgenommen, dann mit dem 1. und 3. Finger beider Hände die Kanne umfaßt, dabei kleine Exkursionen mit dem Finger gemacht, so daß eine größere Partie des Körpers wahrgenommen wurde. Die einzelnen Eindrücke wurden kombiniert und ergänzt. Sukzessiv wahrgenommen."

Vp. N. erkennt am unteren niederen Gefäß und dem langen Hals, wie ein Trichter.

D a s F e d e r m e s s e r (Pat. sagt: „länglich, schmal, hart, weiß nicht, was es ist).

Das Federmesser wird als sehr geläufiger Gegenstand von allen Vpn. wiedererkannt. Die meisten begnügen sich mit der Feststellung, daß es e i n Federmesser ist, was aus meiner Beobachtung des Tastens, wie auch aus den Angaben ersichtlich ist. Sie nehmen das Messer so zwischen Daumen und Zeigefinger, daß Umfang und mittlerer Teil tastend umfaßt wird und damit begnügen sie sich. Das gilt aber nur für jene Fälle, in denen bei dieser Art des Ergreifens man auf die Klinge stößt; dann wird sofort e i n Federmesser festgestellt. Die Vpn. sind sich dessen sehr gut bewußt, wann sie eine Vorstellung der Form des Einzelexemplares haben und wann sie sich mit dem Wiedererkennen eines typischen Gegenstandes begnügen. So sagt

Vp. A. „Sofort gewußt, es ist ein Federmesser, freilich keine Vorstellung d i e s e s Messers."

Vp. B. „Wie ich mit dem 1. und 2. Finger zugegriffen habe, bin ich zufällig an die Klinge angekommen und habe sofort gewußt, es ist ein Federmesser, obwohl ich keine Ahnung habe, wie es weitergeht."

Vp. J. greift zuerst so, daß sie nicht auf die Klinge kommt, erst als sie die zweite Hand zu Hilfe nimmt stößt sie auf die Klinge und erkennt sofort das Taschenmesser.

Dieser Fall (sowie viele andere, die noch später zur Besprechung gelangen) zeigt uns, wie sehr alles darauf ankommt, wie der Gegenstand in die tastenden Finger gerät. Stößt man sofort auf den charakteristischen Teil, so löst er sofort das Wiedererkennen aus, wobei aber nur e i n Federmesser erkannt wird. Da dies fürs tägliche Leben vollständig ausreicht, so unterbleibt bei vielen Vpn. jedes weitere Tasten. Wenn man weiß, w a s es ist und w o z u es dient, so ist der Zweck erreicht. Auf das w i e geht man nur ein, wenn man vor die Aufgabe gestellt ist d i e s e s Exemplar in seiner Eigenart zu erfassen; dann werden alle Einzelnheiten herausgehoben, die dieses Exemplar von den anderen unterscheidet.

Beim Federmesser ist neben der Klinge, die für den Gegenstand charakteristisch ist, doch noch auch die Form und das Material von Bedeutung, denn beim Berühren der Klinge von außen kommt man noch nicht auf das „Federmesser“. Wo aber der Sinn bereits aus einem Erfassen eines Teiles klar ist, wird die Form des Exemplares nicht weiter kontrolliert.

Vp. L. die das Federmesser beim Umfassen ebenfalls an der Klinge erkennt, sagt „Federmesser-Feuerzeug“. Es stellt sich heraus, daß das Federmesser, daß sie zum erstenmal in die Hand bekam und das sie am öftesten betastete (es war das ihres Vaters) gleichzeitig ein Feuerzeug war. Diese Vp. begnügt sich so weit mit dem Wiedererkennen des Typus, daß sie das weitere Untersuchen unterläßt. Für sie ist Federmesser so eng mit Feuerzeug verbunden, daß sie an jedem Exemplar ein Feuerzeug mit vermutet.

An diesem Beispiel sieht man, welch gewaltigen Einfluß der erste Gegenstand hat, den das Kind in die Hand bekommt und an dem es den Namen lernt. Wir sind bei Kindern immer wieder auf ähnliche Fälle gestoßen und sind manchen schönen Beispielen begegnet, wo sich diese Wirkung bis in die reifen Jahre verfolgen läßt. Diese Tatsache findet sich nicht nur bei Blinden; sie ist nur bei Blinden deutlicher, weil sie leider viel zu wenig Gelegenheit haben viele Dinge oft zu

betasten. So mancher Gegenstand, den sie als Kinder in der Schule durchnehmen, bekommen sie später nur selten, vielleicht nie wieder in die Hand. Haben sie beim ersten Exemplar keine richtige Erklärung erhalten, so bleibt diese maßgebend bis irgendeinmal die Möglichkeit einer Korrektur geboten wird.

Die Stampiglie.

Dieser Gegenstand läßt sich mit den Fingern einer Hand nicht ganz umfassen; daher wird er von denjenigen Vpn., die ihn bereits kennen, beim teilweisen Umfassen bloß „vermutet".

Vpn. J., A., B., C. ahnen bereits beim Umfassen des Griffknopfes, was es ist, aber erst als sie den Gegenstand mit der zweiten Hand von unten packen und auf die Schrift stoßen, erkennen sie ihn wieder.

Vp. A. sagt: „Schon beim Umfassen des Griffes, den ich als Griff einer Stampiglie erkannte, vermutet; aber erst, als ich den Gegenstand mit den Fingern der zweiten Hand von unten umfaßte und die Schrift erkannte, habe ich Sicherheit gehabt." „Stampiglie" ist mir zu bekannt; ich habe die Form der Stampiglie, die ich jeden Tag im Gebrauch habe in mir so vollkommen, daß ich sie jederzeit ganz genau modellieren könnte."

Vp. B. „Der Griff einer Stampiglie ist stets derselbe und die Schrift, das rechteckige Brettchen; das ist schon eine Vorahnung des Ganzen. Bei so bekannten Dingen ist meist gleich im Anfang die Vorwegnahme des ganzen da, das andere wird nur zur Kontrolle betastet."

Bei diesen Vpn. löst bereits der Griff die Vorahnung des Ganzen d. h. den Sinn aus, aber erst das Feststellen der Form mit der charakteristischen Schrift gibt vollkommene Sicherheit.

Den folgenden Vpn. ist der Gegenstand zwar bekannt, aber nicht so geläufig.

Vp. C. greift so, daß sie den unteren Teil mit den Buchstaben in die Hand bekommt und erkennt daran und an der Gesamtform die Stampiglie. Sie sagt: „Hätte ich nur den Griff gepackt, so könnte ich es nicht sagen, weil sich der Griff bei anderen Gegenständen wiederholt."

J. (ein Kind) hatte eine Stampiglie vor einem Jahre zum erstenmale in der Hand und sie seither nie wieder „gesehen". Er faßt sie mit einer Hand am Griff, so daß das Brettchen

mit der Schrift nach oben gerichtet ist, überdeckt dann dieses mit der anderen Hand und sagt sofort: „Stempel". Er sagt: „Schon beim Berühren des Griffes und des Gummi (mit der zweiten Hand) habe ich es gewußt; dann habe ich noch das Rechteck und die Buchstaben festgestellt und so war ich sicher. Damals (d. h. beim ersten Male) habe ich mir den Stempel ganz genau angeschaut und weiß ganz, gut wie er ist."

Vp. M. (Erbl.) sagt: „Aus der Art, wie ich ihn packte, war ich über die Größe orientiert. Durch Reibbewegungen mit den Fingern an der Form stellte ich die Buchstaben fest und aus den einzelnen Eindrücken wie „Druckbrettchen, Stiel, Griff habe ich das Ganze wahrgenommen, ohne die Form diesmal umfahren zu müssen. Es konstituierte sich aus den einzelnen Tasteindrücken die ganze Gestalt."

Vp. O. (Erbl.) packt am Griff und sagt „Das erinnert der Form nach an einen kleinen Pilz." Damit begnügt er sich. Erst über Aufforderung untersucht er den Gegenstand genauer, indem er ihn sukzessiv umfährt und erkennt an der Form des Ganzen und an den Buchstaben, daß es eine Stampiglie ist.

Die übrigen Vpn. kennen diesen Gegenstand nicht.

Vp. D. versucht zunächst durch Umfassen einen Gesamteindruck zu gewinnen, betastet dann sukzessiv den ganzen Gegenstand und sagt: „Vielleicht ist es ein Briefbeschwerer, aber da sind ja Buchstaben; das kenne ich nicht, nur der Griff ist mir bekannt; aber jetzt weiß ich wie es aussieht und kann mir das Ganze gut vorstellen; ich werde es bestimmt wiedererkennen."

Vp. K. (Ein Kind): „Ich kenne den Gegenstand nicht, er erinnert mich an ein Monogramm, das man aufdrückt; nur ist dieses größer und die Form ist anders. Da ist ein runder Griff, ein Hals und ein Viereck, wie eine Bahnkarte. Wozu ist das? Ist es auch ein Monogramm? zum Sticken?

Dieses Beispiel zeigt deutlich, daß der Vp., obwohl sie den Gegenstand nicht kennt, die Ähnlichkeit mit einem anderen (dem Monogramm) auffällt; sie reiht ihn also in eine Gruppe bekannter Gegenstände ein und erst dann hebt sie den Unterschied heraus.

Ein Schlüssel.

Dieser allen Vpn. sehr geläufige Gegenstand wird auf den ersten Griff erkannt. Man hat ihn so oft in der Hand gehabt, daß sowohl der Bart als auch der Ring mit dem Ansatz für sich allein genügt, um sofort das Wiederkennen auszulösen. Vp. C. z. B. packt ihn nur am Oberteil, erkennt ihn sofort und nennt den Namen ohne überhaupt den Bart zu berühren. Genau so verhalten sich die anderen Vpn.

Packt ihn eine Vp. zufällig so, daß zuerst der Bart umfaßt wird, so genügt auch dies, sogar bei Kindern. Manche suchen noch zur Kontrolle den Ring, aber aus den ausdrücklichen Aussagen der Vpn. wie auch daraus, daß schon früher der Name genannt wird, sieht man deutlich, daß es wirklich nur zur Kontrolle geschieht.

Alle Vpn. betonen die Bekanntheit des Gegenstandes. So sagt Vp. A.: „Zu oft in der Hand gehabt; das ist ausschlaggebend; sobald ich den Bart und ein Stück des oberen Teiles spürte, wußte ich schon“ (Umschließendes Tasten) Vp. D. (Umschließendes Tasten) sagt: „Das kenne ich, weil ich es doch fortwährend berühre.“ Auch die Kinder sagen: „Das erkennt man doch gleich, weil man es so oft in der Hand hat.“

Ich hebe diese Aussagen deshalb hervor, weil es unbegreiflich erscheint, wie so der Patient einen so geläufigen Gegenstand, wie es ein Schlüssel ist, der auch dem Sehenden taktil bekannt ist, nicht wiedererkannte.

Von den Erbl. bekommt Vp. M. den Schlüssel in den Handteller, so daß sie den Bart mit dem 4. Finger berührt, drückt die Hand enger zusammen und berührt noch den Ring. Vp. O. packt den Schlüssel genau so wie der Bl.geb. C. mit zwei Fingern am Ring und Stiel. Während aber Vp. C. sofort den Schüssel erkennt, kann Vp. O., noch nicht sagen, was es ist. Erst am Bart erkennt sie ihn, während Vp. C. den Bart überhaupt nicht berührte.

Bei diesem Gegenstand ist es die Bekanntheit, die das Wiedererkennen erleichtert; er ist sehr „geläufig“. Darunter möchte ich aber nicht allein die Häufigkeit des Betastens verstanden wissen, sondern entscheidend ist hier die Möglichkeit, den Gegenstand immer wieder von einer anderen Seite zu

betrachten genau so wie auch beim Sehen jener Gegenstand sich am besten einprägt, den wir Gelegenheit hatten oft von allen Seiten zu betrachten, und der deshalb auch am leichtesten wiedererkannt wird. Einen Gegenstand, den man immer nur von einer Seite gesehen hat, würde man ganz bestimmt nicht wiedererkennen, wenn man ihn von einer bis dahin unbekannten Seite zu sehen bekommt. So selbstverständlich diese Tatsache ist, daß ihre Erwähnung nahezu banal klingt, so muß dennoch daran erinnert werden, weil wir Sehende dies leicht vergessen und deshalb in dieser Beziehung den Blinden oft Unrecht tun, indem wir von ihnen auf taktilem Gebiet Leistungen erwarten, die uns auch optisch unmöglich sind. Leider gibt es nicht allzuviele Gegenstände, die den Blinden derart geläufig sind; sie stehen daher in bezug auf Anzahl der Eindrücke, wie auch auf die Häufigkeit des Erlebens weit hinter den Sehenden zurück.

Kindertrompete.

Wir haben mit Vorbedacht eine Holztrompete gewählt, um das Erkennen aus der Materialbeschaffenheit auszuschließen und hauptsächlich die Form wirken zu lassen. Bemerken möchten wir noch, daß in Oesterreich diese Art Holztrompeten seit etwa 20 Jahren als Kinderspielzeug nicht mehr im Gebrauch sind. Wir haben sie in zwei verschiedenen Größen dargeboten, eine kleine und eine in natürlicher Größe, beide nicht gebogen.

Die charakteristische Form mit dem Loch am oberen Ende, das beim Betasten sofort auffällt, wird sogar von einer Vp. (A.) wiedererkannt, die dieses Spielzeug seit ca. 25 Jahren nicht mehr in der Hand gehabt hat; als Kind hat sie aber oft damit gespielt. Diese Vp. sagt: „Die Form mit dem Loch oben hat mich an meine Kindertrompete erinnert.“ Da der Gegenstand wegen seiner Größe sich durch Umfassen nicht erkennen läßt, müssen ihn die Vpn. ganz betasten. Dieselbe Vp. A. erkennt aber ein anderes Mal eine kleine Trompete, wie man sie in diesen Dimensionen fast nie zu sehen bekommt, nicht. Dies zeigt, daß auch die Dimension des Gegenstandes beim Wiedererkennen eine Rolle spielt. Eine uns bekannte Gestalt macht bei veränderter Größe oft einen anderen Gesamteindruck eine Erscheinung, die auch bei Sehenden beobachtet wurde

So fand z. B. F. Floors [15], daß Formen, die beim Erkennen und Wiedererkennen von verschiedener Größe waren, oft nicht wiedererkannt wurden. Während sie nämlich bei gleicher Größe 237 mal richtig wiedererkannt wurden, gelang das Wiedererkennen bei abweichender Größe nur 107 mal.

Die Form ist unseren Vpn., wie aus ihren Aussagen hervorgeht, sehr deutlich. Vp. C. (Musiker und Instrumentenbauer) sagt: „Ich habe diese Form so klar in mir, daß ich sie modellieren könnte; es ist aber eher eine Klarinette. Wenn ich sage, ich kann mir die Form vorstellen, so meine ich immer den ganzen Gegenstand.“ Vp. D. und G. erkennen sofort an der Form und bringen das Mundstück gleich an den Mund. Interessant ist der Vorgang bei K. Dieses Kind kennt eine solche Trompete nicht. Nachdem es aber den Gegenstand betastet hat, erfaßt es die Form sehr gut, indem es ihn treffend als „ähnlich einem Kerzenhalter“ bezeichnet, was auch optisch naheliegend ist (es ist dies dasselbe Kind, das die ihm unbekannte Stampiglie so treffend als Monogramm deutete).

Hier sehen wir, wie die Form allein als Gesamteindruck die Vorstellung eines Gebrauchsgegenstandes weckt, der ihm seiner äußeren Form nach ähnlich oder gleich ist. Für dieses Kind, daß nur eine gebogene Blechtrompete kennt und nicht weiß, daß es auch andere Trompetenformen gibt, ist nur das eine Trompete, was es als Einzelexemplar kennt; eine andere Form weckt einen anderen Gesamteindruck, daher muß sie auch etwas anderes sein. Hier stoßen wir wieder auf die bereits hervorgehobene Tatsache, nämlich auf die entscheidende Bedeutung des ersten Gegenstandes für das spätere Wiedererkennen. Bei blinden Kindern, die viel ärmer an Eindrücken sind, kann man die Wirkung der „Urform“, wie wir sie nennen wollen, viel deutlicher verfolgen. Daß es aber nicht bloß bei Blinden der Fall ist, soll folgender Fall beweisen: Ein $3^1/_2$ jähriges Mädchen sieht auf meinem Schreibtisch einen runden abgenützten Radiergummi, nimmt ihn in die Hand, besieht ihn, dreht ihn nach allen Seiten und fragt: „Was ist das?“ Auf meine Antwort „ein Radiergummi“ schaut mich das Kind zweifelnd mißtrauisch an und sagt lachend: „Nein, das ist kein Radiergummi! Bubi hat einen Radiergummi.“ Nachdem ich ihr gezeigt habe, daß man damit eine gezeichnete Linie ausradieren kann, sagt

sie: „Es ist nicht Radiergummi, Bubi hat einen großen langen, jener ist Radiergummi.“ An diesem Beispiel sieht man, wie das Kind an der „Urform“ haftet, an die der Name gebunden ist. Ein schönes Beispiel, daß diese unsere Annahme bestätigt, finde ich bei UHTHOFF[65]. Ein kleiner operierter blinder Knabe soll sein Spiegelbild erkennen. Nachdem man ihm bereits gesagt hat, daß der große Gegenstand, in dem er einen anderen Buben zu sehen glaubt, ein Spiegel ist, sagt er dennoch bei jedem neuen Versuch, es sei ein Fenster. „Ein Spiegel könne nicht so groß sein.“ Es stellt sich dann heraus, daß erschwerend für das Erlernen der Tatbestand wirkte, daß für ihn bis jetzt „Spiegel“ ein kleiner Handspiegel war, von dem er wußte, daß seine Mama sich darin sieht. Erst als man ihm einen solchen gab, ging ihm das Verständnis für das Spiegelbild auf. Hier tritt die Schwierigkeit einen eingeübten Namen, der an einen bestimmten Eindruck gebunden ist, auf einen anderen zu übertragen noch klarer zutage. Das Wissen und der Name sind an einen ganz bestimmten Gegenstand von ganz bestimmten Dimensionen und Formen gebunden.

Von allen unseren Vpn. hat nur Vp. O. die Trompete, die sie nicht kennt, nicht erkannt, doch hat sie die Form beschrieben.

P e r k u s s i o n s h a m m e r.

Da keine der Vpn. einen Perkussionshammer jemals in der Hand hatte, liegt hier eher ein Erkennen eines neuen Gegenstandes vor. Er ist zu groß, um simultan betastet zu werden und da kommt es wieder ganz darauf an, wie ihn die Vp. in die Hand bekommt; man sieht deutlich, wie er von verschiedenen Seiten angepackt, auch einen ganz verschiedenen Eindruck macht. Packen sie ihn mit der Hand am Stiel, so erkennen manche, nachdem sie ihn betastet haben, „einen Hammer“, wobei sie aber angeben, daß der Eindruck der Schwere beim Halten des Stieles mitbestimmend auf das Erkennen wirkte. Dann aber, als sie beim genauen Betasten den Gummiring festgestellt haben, sind sie im Zweifel.

Vp. A.: „Das ist ein Gegenstand, den man nicht ganz in die Hand bekommen kann: den Stiel habe ich zuerst umfaßt und erkannt, es war aber nicht alles; wie ich weiter tastete, ist mir der weiche Teil aufgefallen, so etwas habe ich noch nie gesehen. Das Ganze kommt mir wie ein Hammer vor,

aber was soll der weiche Teil. Da das Falzbein könnte ein Papiermesser sein."

Vp. C.: „Soll ichs sagen? Im Ganzen sieht es wie ein Hammer aus, aber der Gummi da!? Dreht man ihn so, so sieht es wie ein Papiermesser aus."

Vp. B.: „Zuerst schien mir das Ganze ein Hammer, wobei die Schwere wirkte, aber der Gummi da störte; sonst ist doch ein einfacher Hammer hier hart und flach; er ist zum Schlagen, wozu das hier ist, weiß ich nicht."

Vp. D.: „Nach genauem Betasten schien es mir ein Hammer, aber das da, dieser weiche Teil irritierte mich und ich habe es daher nicht sofort sagen wollen; da ist er ganz anders."

Von den Kindern sagt Vp. J.: „Wie ein Hammer und doch ist es kein Hammer, weil man doch damit keinen Nagel einschlagen kann."

Vp. L.: „Ein Schlögel, aber bei einem einfachen Hammer ist der Griff anders, dicker und hat hier noch eine Spitze und keinen solchen runden weichen Teil da."

Vp. K. sagt resolut: „Ich weiß es nicht! schaut aus wie ein Hammer, aber ein komischer Hammer ist es. Beim Hammer ist der Stiel nicht so flach, dann hat ein echter Hammer hier nicht so einen Gummi." Nach dem Versuch verlangt er stürmisch zu erfahren, was es war. Ausnahmsweise wird es ihm gesagt, worauf er entrüstet ausruft: „Woher sollte ich das wissen? mein Vater ist Krankenkassenbeamter, wenn er Doktor wäre hätte ich es bestimmt gewußt!"

Es ist, wie man aus den Aussagen der Vpn. sieht, die Rundung, der weiche Gummiteil, was die Vpn. irritiert. Manche drehen den Gegenstand um und finden, daß der scharfe flache Beinstiel einem Papiermesser ähnlich sieht. Dies ist optisch naheliegend und entspricht auch der Verwendungsmöglichkeit.

Der Gesamtform nach wird er als Hammer, der Stiel als Papiermesser bezeichnet. Diese treffenden Angaben beweisen, daß die Form richtig erfaßt wurde und daß man dadurch auch auf den Sinn kommen wollte, der sich in diesem Falle nicht so einfach feststellen ließ. Aber stets suchen die Vpn. sich zunächst ein Gesamtbild zu verschaffen, erst dann wird auf Grund einer Ähnlichkeit in eine Gruppe bereits bekannter

Gegenstände eingereiht; später wird versucht die Unterschiede dieses Exemplares gegenüber dem „bekannten“ herauszuheben.

Von den Erblindeten haben 2 Vpn. N. und O. den Gegenstand als eine „Art Hammer“ bezeichnet, wobei N. das Fehlen des zweiten Endes feststellt und den Gummiteil „merkwürdig“ findet. „Der einfache Hammer“, sagt die Vp., „hat rechts und links so einen Arm, der weggeht, hier aber nur eine Seite.“ ... Vp. O.: „Wie ein Hammer, aber doch anders.“ ... Vp. M. packte ihn umgekehrt und stellte fest, es müsse eine Art „Papiermesser“ sein; er bekommt ihn nochmals in verkehrter Lage in die Hand und gibt nun an, es sei der Form nach „ein Wandhaken“.

Streichriemen.

Er ist nur 3 Vpn. bekannt und wird von diesen wiedererkannt. Vp. C. sagt: „Ein Gürtel mit zwei eckigen Schnallen. Aha! ein Abziehriemen; ich habe zwar einen anderen, aber ich weiß, daß es solche gibt.“ Vp. B.: „Ledergürtel zum Befestigen, zum Einschnallen, ein Streichriemen!“ Vp. O. (Erbl.): Ein Riemen zum Abziehen von Klingen; neulich beim Friseur es in der Hand gehabt.“

Alle anderen Vpn. stellten fest, daß es ein Ledergürtel mit zwei eckigen Schnallen ist.

Zigarrenschere.

Sie ist nur zwei Vpn. bekannt, nämlich A. und C. Von diesen wird sie wiedererkannt; die anderen, die sie noch nie in der Hand hatten, stellen fest, es sei eine Art zusammenlegbare Schere und versuchen mit den Fingern zeigend sie genau zu beschreiben.

Kartoffel. (Der Kranke bezeichnet den Gegenstand als rauh, länglich, eingewölbt, ohne jedoch auf den Sinn zu kommen.)

Wir haben die Kartoffel in mehreren Exemplaren dargeboten, 2 alte, schon etwas runzelige und eine „Heurige“. Eine der alten erinnerte ihrer Form nach zufällig an eine Birne.

Von 14 Vpn., die sich an diesem Versuch beteiligten, erkannten 9 die Kartoffel als solche und zwar A., B., E., G., J., H., N., O., X., die übrigen nannten einen Gegenstand, der seiner Form nach auch optisch ähnlich war.

Um die Frage zu beantworten, woran es liegt, daß hier

nicht alle einen scheinbar so bekannten und einfachen Gegenstand erkannten, wollen wir uns die Angaben jener Vpn. ansehen, die ihn wiedererkannten.

Vp. B.: „Die Form erinnert mehr an eine Birne als an eine Kartoffel, ich habe auch im ersten Moment an eine Birne gedacht, aber die Rauhigkeit, die ich beim Umfassen empfand, machte mich stutzig; ich begann sie mir genauer anzusehen und da stoße ich auf die Augen. Auch die Härte war mitbestimmend, denn wenn man andrückt, gibt die Birne mehr nach. Wie ich sie in die Hand nahm, habe ich einen Umriß des Gegenstandes gehabt, aber da dachte ich nicht an Kartoffel, erst die Augen brachten mich darauf."

Vp. A.: a) „Erdäpfel! Da habe ich mehr geraten, das habe ich in Wirklichkeit nicht so erkannt, wie die anderen Gegenstände praktisch, es war mehr ein Gedankenschluß; nur gedacht, denn es konnte der Form nach auch ein Apfel sein."

b) „Mostbirne, vielleicht Kartoffel, aber so runzelig; der Form nach erinnert es an eine Birne."

c) „Heuriger. Die Schale ist bei dieser so glatt, daß sie täuscht; der Form nach könnte sie ebenso eine Mißgestalt eines Apfels sein. Das war auch mehr erschlossen als wirklich erkannt."

Vp. J. umklammert die Kartoffel mit der Hand: „Eine Birne, halt nein, eher eine Kartoffel, zufällig mit dem Finger auf ein Auge gestoßen."

Vpn. N. und G. erkennen an den Augen. Vp. H. nimmt die Kartoffel in die Hand und sagt sofort: „Erdäpfel". Die Vpn. E. und X. erkennen den Erdapfel in allen Formen und Größen, sowohl alte wie auch heurige. Sie geben an, „die kleinen Vertiefungen", „die Augen" und „das Ganze" ist eine Kartoffel.

Die übrigen Vpn. haben den Gegenstand der Form nach als Birne bzw. Apfel, je nach dem Exemplar, oder als Formen aus Plastilin gedeutet. So sagt z. B. Vp. C., die sonst beim Erkennen der Gegenstände in die erste Reihe der Vpn. gehörte, „der Form nach ist es eine Birne, aber es stört etwas an der Form." Als sie dann später erfährt, daß es eine Kartoffel war, sagt sie: „Für die Kartoffel ist nicht die Form, sondern eher die Hülle maßgebend; der Gesammteindruck war fremd."

Eine Befragung ergab, daß diese Vpn. auch sehr selten einen Erdapfel in die Hand bekommen; manche wie Vp. F. und D. hatten sie seit Jahren nicht mehr gesehen. Welche große Rolle die Bekanntheit spielt, ersieht man am besten daraus, daß die Kartoffel von 3 Mädchen, E., H., X. sofort und in allen Formen wiedererkannt wurde. Vp. H. ist in der Wirtschaft tätig, Vp. E., ein Bauernmädchen hatte, wie sie angibt, sehr viel und oft mit ihnen zu tun, und Vp. X., ein schwachsinniges Mädchen, das zu diesem Versuche herangezogen wurde, erkannte sie auch, weil sie „in der Küche mithilft".

Wir sehen aus den Angaben der Vpn., die den Gegenstand erkannten, daß nicht die Form, sondern „die Augen" ausschlaggebend waren. Da die Versuche im Mai angestellt wurden, wo die alten Kartoffeln schon stark eingeschrumpft, die heurigen noch klein und sehr glatt sind, so wirkte dies erschwerend, weil hier die charakteristische Oberflächenbeschaffenheit, die sonst beim Tasten auffällt, fehlte, ja sogar durch ihre Beschaffenheit irre führte. Dieser Fall, der sich ganz zufällig ergab, läßt uns erkennen, daß, wo der Blinde nicht eindeutig aus der Form einen Gegenstand erkennt, er zu anderen Hilfsmitteln greift. Er „drückt die Finger fester an" (vgl. Vp. B.), er bewegt die Finger längs der Oberfläche, um aus der Haut- bzw. Materialbeschaffenheit den Sinn zu erschließen.

Von den vielen Gegenständen, die wir noch unseren Vpn. zum Erkennen vorgelegt haben, wurden die bekannten sofort von allen wiedererkannt; und zwar war es immer der Gesammteindruck und die Form, die den Sinn reproduzierte. Einen N u ß k n a c k e r z. B., der nur 5 Vpn. bekannt ist, erkennen 4 sofort wieder. Alle anderen bezeichnen ihn als eine „Art Zange", wie sie an das obere Stück kommen und es geschlossen finden, untersuchen sie noch das Verbindungsstück und sagen: Es ist eine Art Zange zum „Zusammenkneifen", „Zusammendrücken", „Fassen der Gegenstände". Die Form, sagen sie, ist ihnen jetzt nach genauem Betasten klar, Vp. B. sagt: „Ich habe jetzt eine so deutliche Vorstellung von der Form, sie ist klar zum Fassen, ich könnte sie sofort modellieren. Ähnlich äußern sich auch die anderen Vpn. Nur Vp. F. beschreibt: „2 Stangen, rauh, in der Mitte geht es auseinander, ich weiß

nicht was es ist." Vp. O. beschreibt die Form, sie vermutet den Zweck zum „Zusammenkneifen", kommt aber nicht darauf. Als sie später den Sinn erfährt, staunt sie, daß es ihr nicht „einfiel".

Ein Schneckengehäuse wird beim Umfassen mit der Hand sofort erkannt, aber nur wenn es mit der Öffnung den Handteller berührt. Packt es die Vp. anders, so hat sie den Eindruck einer Nuß und erst durch genaues Betasten kommt sie auf den Sinn.

Ein kompliziertes Schreibzeug, bestehend aus zwei holzgeschnitzten Walnüssen (die als Tintenfässer dienen) auf einem Nußblatt, wird von 3 Vpn., denen es zum Erkennen vorgelegt wurde, Vp. B., C. und M. (Erbl.), die es bestimmt noch nie in der Hand hatten, aber im allgemeinen wohl wissen, daß es solche Gegenstände gibt, erkannt.

Vp. C. sagt: „Den Gegenstand kenne ich nicht; es könnte ein Tintenfaß sein; die beiden Teile erinnern an Nußschalen.

Vp. B.: „Eine Blattform auf der zwei fast kugelige Gefäße sitzen; ich kann mir vorstellen, wie das Ganze aussieht. Über den Gegenstand selbst war ich im Unklaren, als ich weiter untersuchte habe ich festgestellt, daß sie (die Kugeln) sich öffnen lassen; da verband ich es mit einem Zweck als Tintenfaß. Die Kugeln könnten Früchte sein, aus der Feststellung des Nußblattes meine ich, daß es Nüsse sein müssen, aber dann sind sie etwas zu rund. Ich habe schon ähnliche Gegenstände gesehen."

Von den von Sch. erkannten Gegenständen wie Löffel, Fingerhut, Ei, Flasche, Schwamm, Samt, Fell usw. hat er, wie G.G. sagen, letztere nur aus ihren taktilen Qualitäten erraten, andere nur dann, wenn sie ihrer Form nach sehr einfach und ihm geläufig waren. Aber auch da heißt es, war es nicht die Form, die er erkannte, sondern aus einem erkannten Teil schloß er aufs Ganze. So z. B. „erkannte er den Löffel nicht unmittelbar an der ovalen Form der Höhlung, sondern auf Grund der Eigentümlichkeit in ihn hineinfassen zu können den einen Teil als hohl, auf Grund des Konvergenztastens als oval und an dem, was er als hohl und oval bezeichnete, sitzt etwas Langes daran; daraus schloß er auf einen Gegenstand, für dessen verschiedene Teile diese Bezeichnungen zutreffen.

Da es sich um einen kühlen und harten Gegenstand handelt, so war das Erraten nicht schwer.

Aus dieser Schilderung sieht man, daß Sch. mit Hilfe des Konvergenztastens doch die ovale Form feststellen konnte; daß er mit zwei Fingern den Rand der Höhlung umfahrend nicht gleich den ganzen Löffel feststellen konnte, ist ja klar; das ist dasselbe, als ob man einem Sehenden nur den Rand der Höhlung gezeigt hätte; daraus würde kein Sehender einen Löffel erkennen. Bei dieser Art des Tastens, wo er die Konturen der einzelnen Teile eines Gegenstandes abfuhr, mußte er sie dann durch Überlegung als zu einem Gegenstand gehörig erschließen. Daß er nicht so leicht auf den Sinn kam, ist eine andere Frage, die in der Verlangsamung seiner intellektuellen Funktionen ihren Grund hat.

Kein Blinder wird auf diese Weise tasten, wenn es ihm darum zu tun ist, einen Gegenstand zu erkennen. Zuerst kommt es darauf an, wie man den Gegenstand faßt. Bei so geläufigen, wie ein Löffel, spielt dies eine geringere Rolle; immerhin wird man unmöglich am Stiel den Löffel erkennen, denn derselbe Stiel kommt auch bei einer Gabel vor. Da aber der Löffel zu groß ist, als daß man ihn mit der Hand umfassen könnte, so wird man unbedingt den charakteristischen Teil betasten müssen. Packt man ihn so, daß man mit den Fingern hineinfaßt, dabei aber auch die ovale Rundung empfindet, so wird er bereits beim Fassen erkannt. Auch wenn man ihn so ergreift, daß ein Stück des Griffes miterfaßt wird, so wird er ebenfalls erkannt. Vp. C. sagt: „Die ovale Rundung ist so charakteristisch, daß man sofort erkennen muß.“ Nicht einmal bei Kindern war ein Betasten der ganzen Form zu sehen, geschweige denn ein Umfahren der einzelnen Teile. Kaum hatten sie den Löffel in der Hand, als sie auch schon den Namen nannten. Nur in jenen Fällen, wo bloß die Spitze berührt wurde, suchten sie den Stiel. Auch hier sieht man dasselbe Verhalten, wie beim Schlüssel. Je geläufiger ein Gegenstand ist, desto weniger muß man tasten; die Berührung genügt.

Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, wollen wir von all den dargebotenen Gegenständen nur noch die Schere herausgreifen. Auch hier wurde der Gegenstand, als sehr

geläufig, sofort beim „in die Fingernehmen“ erkannt. Auch hier kam es, da der Gegenstand viel zu groß ist, um beim Umfassen ganz umklammert zu werden, darauf an, wie man ihn in die Hand bekommt bzw. packt. Greift man sie so, daß die Finger an die Grenze der beiden Schneiden, die Nute (Rinne) stoßen, so wird sie von 6 Vpn. sofort erkannt. Manche tasten nicht weiter, andere, Vp. L. und E., nennen den Namen und suchen zur Kontrolle noch die Ringe oben. Vp. B. sagt: „Der Gegenstand ist so bekannt, daß das weitere Betasten zwecklos ist; die Berührung der Nute neben der gleichzeitigen Wahrnehmung des länglichen, flachen, kalten Gegenstandes, das genügt, um die Schere zu erkennen.“ Ganz ähnlich sagen die übrigen Vpn. aus. Wird sie oben gepackt, so wird sie auch erkannt, aber hier greifen die Vpn. noch hinunter zur Schneide, die sie mit der zweiten Hand von oben kommend berühren; wie man sieht nur zur Kontrolle.

b) Ergebnisse

Vergleichen wir die Resultate dieser Versuchsreihe mit denen G.Gs., so ist zunächst ganz allgemein zu sagen: 1. Daß die vom Patienten nicht erkannten Gegenstände und noch viele andere von unseren Bl.geb. erkannt wurden und 2. daß die wenigen vom Patienten erkannten Objekte von unseren Vpn. „anders“ erkannt wurden.

Die dem Sch. vorgelegten Gegenstände lassen sich nach den erzielten Ergebnissen in 4 Gruppen einteilen:

1. Einige, wie Watte, Samt, Schwamm erkannte er nur aus ihren spezifischen taktilen Qualitäten. Hier wäre gleich zu fragen, wer derlei Gegenstände (richtiger müßte man sagen Materialien) taktil anders erkennen kann?

2. Bei anderen, die ihrer Form nach einfach waren, erkannte er die Bedeutung aus der erschlossenen Form und Größe.

3. Von komplizierteren erkannte er nur wenige und zwar nur solche, bei denen ein Teil für den ganzen Gegenstand genug charakteristisch war. Hier war es aber, wie G.G. sagen, auch kein Erkennen der Form, sondern er schloß aus dem bekannten Teil aufs Ganze.

4. Bei allen übrigen konnte er nur die einzelnen Teile aufzählen, ohne aber den Gegenstand zu erkennen.

Bei der 2. Gruppe fügen die Forscher noch hinzu, daß die Einfachheit allein nicht überall ausreichte, da der Patient einen in seiner Form so einfachen Gegenstand, wie es die Kartoffel ist, nicht zu erkennen vermochte.

Wir haben gesehen, daß gerade die Kartoffel der einzige Gegenstand ist, den auch von unseren Vpn. nicht alle erkannten. Obwohl die Form sehr gut erfaßt wurde, fiel der Sinn nicht ein, und es zeigte sich, daß die Ursache dieser Schwierigkeit in der Mannigfaltigkeit der Form dieses Gegenstandes liegt. Diejenigen Vpn., welche die Kartoffel dennoch „erkannten", haben sie aus den „Augen", wie sie sagen, mehr erraten als erkannt. Nur solche Vpn., denen dieser Gegenstand durch ständiges Berühren im Feld oder im Haushalt in allen möglichen Formen geläufig ist, erkannten ihn sofort, aber auch diese nur an den „Augen".

Bei den Gegenständen der 3. Gruppe half Sch. nicht einmal die „Geläufigkeit", denn er war nicht einmal imstande auch dem Sehenden t a k t i l so bekannte Gegenstände, wie ein Federmesser oder einen Schlüssel auch nur aus den charakteristischen Teilen zu erschließen.

Bei den zahlreichen Gegenständen der 4. Gruppe, wo Sch. nur einzelne Teile aufzählen konnte, ohne auf den Sinn des Ganzen zu kommen, ist das Versagen eher auf Konto seiner mangelhaften Überschaubarkeit (deren Vorhandensein G.G. zugeben) und auf einen Denkdefekt als auf das Fehlen optischer Vorstellungen zurückzuführen.

Kehren wir nunmehr zur Besprechung unserer eigenen Versuche zurück, so wäre zunächst hervorzuheben, daß etwas Derartiges, wie der zuletzt besprochene Fall bei unseren Vpn. überhaupt nicht vorgekommen ist. Wir haben ja gesehen, daß selbst bei völlig unbekannten Gegenständen stets versucht wurde, die wahrgenommene Form in eine Gruppe ähnlicher Gegenstände einzureihen.

7. Kapitel: Das taktile Wiedererkennen

a) Arten des taktilen Wiedererkennens

Die qualitativen Ergebnisse unserer Versuche bieten uns einen Einblick in die verschiedenen A r t e n d e s W i e d e r e r k e n n e n s beim taktilen Wahrnehmen.

1. Ein schematisches Erfassen des Ganzen (beim umschließenden Tasten)[1] löst das Wiedererkennen aus.

2. Das Wiedererkennen aus einem charakteristischen Merkmal, wenn der Gegenstand zufällig so in die Hand kommt, daß dieses Merkmal zuerst auffällt. Es ist dies aber im Unterschiede vom Patienten kein Schlußprozeß, der sich aus der Unfähigkeit die ganze Form zu erfassen ergibt, sondern ein bewußter Verzicht; da die Wahrnehmung des Teiles unmittelbar das Wiedererkennen auslöst, ist es zwecklos, weiter zu tasten. Es ist das Prinzip der Ökonomie, das sich hier geltend macht, denn worauf es im täglichen Leben beim Hantieren mit den verschiedensten Gegenständen ankommt, ist doch nicht die genaue Beachtung dessen, wie dieses oder jenes Exemplar aussieht, sondern ein schematisches Wiedererkennen eines typischen Gegenstandes. Wir Sehende verfahren genau so; worauf es uns beim Erkennen der Gegenstände unserer Umgebung ankommt, ist das „was“ und „wozu“ und da wird stets der zweckmäßigste und kürzeste Weg eingeschlagen; auch hier handelt es sich gewöhnlich um das Wiedererkennen der typischen Gegenstände und nicht um das Einzelexemplar in seiner Eigenart.

3. Es gibt noch eine Art des Wiedererkennens, wo es sich mehr um ein Erraten des Gegenstandes handelt, wo nicht ein charakteristischer Teil der Reproduktion des Ganzen herbeiführt, sondern irgendein Teil, wie z. B. der Stampigliengriff, von dem man weiß, daß er auch bei anderen Gegenständen vorkommen kann; dennoch errät man schon bei Berührung des Griffes die Stampiglie. Poppelreuter[45] spricht in solchen Fällen von einem „Kriterien-Erkennen“, das bei visuellen Vpn. optische Bilder des Ganzen, bei unanschaulichen ein abstraktes Erkennen herbeiführt, das aber durchaus kein Schlußverfahren ist! Hier handelt es sich um ein Erraten, denn der Gegenstand konnte ja auch ein anderer sein; das Merkmal, an dem man ihn erkannte, war ein variables.

---

[1] Umschließendes Tasten = Synthetisches T. Sukzessives Tasten = Analytisches T. — Die Benennungen mußten sich an die in der Blindenpsychologie geläufige Terminologie anschließen, wo synthetisch den Weg vom Ganzen zu den Teilen, analytisch den umgekehrten Weg bedeutet.

4. Eine vierte Art zeigt sich beim taktilen Erkennen, wo der Gegenstand aus dem sukzessiven Erfassen der Teile, die man nacheinander betastet, erkannt wird. Der Gegenstand wird hier durch konvergentes Tasten oder nur mit der Zeigefingerspitze umfahren. Auch hier handelt es sich nicht um ein Erfassen der Einzelteile, um dann durch einen Schlußprozeß auf das Ganze zu kommen, sondern die Vp. ist von vornherein auf das Erfassen der Gesamtform eingestellt, so weit, daß, wenn das Wiedererkennen schon während des Tastens auftritt, das weitere Betasten unterbrochen wird; oder der Name wird genannt und zur Kontrolle dann noch das Weitere untersucht.

Wir sehen aus dieser Darstellung, daß es verschiedene Tastarten gibt, worauf auch STEINBERG[53] in seiner gründlichen Arbeit hingewiesen hat. Der Patient G.Gs. hat sich, wie es in der Arbeit heißt, nur des konvergenten Tastens bedient und da er auf diesem Wege zu keinem Erkennen der Gegenstände gelangte, so schließen G.G. unerlaubter Weise, daß man auf taktilem Wege überhaupt zu keinem Gestalterkennen kommt. Nun wird wohl niemand bestreiten, daß es genau so, wie es ein unzureichendes Sehen, auch ein unzureichendes Tasten gibt. Abgesehen von der bereits erwähnten Tatsache, daß es verschiedene Tastarten gibt, war auch das konvergente Tasten des Patienten (wie G.G.[22] selbst hinweisen S. 87) mit dem der Bl.geb. nicht zu vergleichen; denn während die Blinden in dieser Tastart ein feines Maß besitzen, das ihnen Millimeterunterschiede festzustellen erlaubt, konnte Sch. bei Schätzung der Distanzen aus der Spannweite, d. h. daraus, ob die Finger auseinandergehen oder nicht, bloß das „größer" oder „kleiner" erschließen. Daß Blinde auf diesem Wege der konvergenten Tasten auch zum Erfassen der Gestalt kommen können, ergeben sowohl unsere Versuche, wie die STEINBERGS. Ferner darf nicht übersehen werden, daß der Patient in der linken Hand ataktisch war!

Sehr wichtig ist es beim Wiedererkennen stets darauf zu achten, wie der Gegenstand in die Hand des Blinden kommt. Packt er ihn beim umgekehrten Ende, so wird er oft auch einen ganz anderen Eindruck erhalten. Da die Blinden häufig die Gegenstände von den Sehenden in die Hand gereicht be-

kommen, so wird man im täglichen Leben oft beobachten können, wie sie die Gegenstände drehen; sie suchen ihn in der ihnen gewohnten Weise in die Finger zu bekommen, denn nur dann können sie den gleichen Gestaltseindruck erhalten. Dasselbe gilt auch für den Sehenden; wird ihm eine komplizierte Form umgekehrt oder von einer ungewohnten Seite aus gezeigt, so dauert es zumindest sehr lange, bis er sie wiedererkennt, meist aber gelingt es überhaupt nicht. Erst die Übung, d. h. die Möglichkeit die Gegenstände von verschiedenen Lagen aus zu betrachten, kann mit der Zeit zu einem Erkennen in jeder Lage führen.

b) Typische Verschiedenheiten im Verhalten; Parallele zur Optik

Ferner ergab sich in unseren Versuchen ein individuell verschiedenes Verhalten auch in bezug auf die Wahl der Tastart. Stets waren es dieselben Vpn., die immer wieder die Gegenstände durch umschließendes (synthetisches) Tasten zu erkennen suchten. Zuerst bestand das Bestreben, den ganzen Gegenstand zu umfassen, sei es mit einer, sei es mit beiden Händen, um einen Gesamteindruck zu bekommen. Selbst dort, wo sie bei größeren Objekten auf das analytische Tasten angewiesen sind, versuchen diese Vpn. zunächst wenigstens einen Teil ganz mit den Händen zu umfassen. Dies konnte man beobachten sowohl, wenn der Gegenstand vom Vl. gereicht wurde, als auch dann, wenn ihn die Vp. selbst vom Tische nahm. Im ersteren Falle wurde die offene Handfläche hingehalten, damit der Vl. den Gegenstand „dort“ hingebe, worauf er mit den Fingern umklammert wurde; im letzteren Falle wurde der Körper von oben her mit der Hand überdeckt.

Andere Vpn. gingen dagegen stets analytisch vor, auch bei den kleinsten Gegenständen umfuhren sie die Konturen desselben, sei es durch konvergentes Tasten oder mit dem Zeigefinger allein. Ob diese Einstellung eine Folge des Unterrichtes, oder eine typisch individuelle Eigenart ist, läßt sich schwer entscheiden. Fest steht nur, daß diese verschiedene Einstellung schon bei Kindern sehr ausgeprägt ist, und daß unsere Versuche die Kinder zu einer anderen Tastart zu bewegen, kategorisch abgelehnt wurden.

Die einen gehen stets vom Einzelnen aus und bauen so

das Ganze auf, andere versuchen sich immer zuerst den Gesamteindruck zu verschaffen, wobei aber nicht gesagt werden soll, daß sie nicht beide Tastarten verwenden. Aber diese, bereits bei Kindern so ausgeprägte Bevorzugung könnte auf eine typische Einstellung hinweisen.

Auf optischem Gebiete haben viele Forscher bei den verschiedensten Untersuchungen diesen Unterschied beobachtet. Wenn auch manche, wie Bühler [9], Meumann [40], Nanu [42], Spearman [52], Westphal [60], Seifert [43] von zwei verschiedenen Arten der Gestaltsauffassung ... Katz [33] (vom peripheren und zentralen Wahrnehmungstypus), Benussi [6] (vom isolierenden und synthetisierenden Typus) vom Typus ... Gemelli [18] von einer konstruktiven (aus Teilen) und einer globalen (vom Ganzen) Gegenstandswahrnehmung sprechen, so läuft im Prinzip dies alles auf dasselbe individuell verschiedene Verhalten beim optischen Wahrnehmen hinaus; denn auch diejenigen Forscher, die hier vom Typus sprechen, meinen doch nicht, daß man nur dieser einen Art der Gestaltswahrnehmung fähig ist!

c) *Sinn und Gestalt*

Das verschiedene Verhalten der Vpn. in bezug auf das Erfassen der Form ist nicht zu verwechseln mit dem Erfassen des Sinnes. Meist fällt beides sowohl beim Experimente als auch im täglichen Leben zusammen. Daß es aber nicht so sein muß, zeigen uns diejenigen Fälle, wo die Vp. die Form erfaßte und sie sogar modellieren konnte, die Bedeutung, den Sinn aber nicht. Dies kam nicht nur bei gänzlich unbekannten Gegenständen vor, sondern auch bei bekannten. Oft ist nur die Form klar und der Sinn unbekannt oder umgekehrt die Form ist nur sehr schematisch gegeben, der Sinn aber trotzdem klar. Bei G.G. hat man oft den Eindruck, daß dies nicht genug auseinander gehalten wurde. Während beim Erkennen der Form das Fehlen optischer Bilder bei einem sehenden Patienten ganz bestimmt Störungen hervorrufen mußte, ist doch der Sinn etwas rein gedankenmäßiges und da versagte der Patient genau so oft! Diese Momente können phänomenal oft auseinanderfallen, aber auch genetisch ist der Sinn etwas, was ganz bestimmt später hinzutritt, nachdem die Form schon klar ist. Wenn auch gesagt wurde, daß keim Kleinkinde der

Sinn eines Gegenstandes an dem „urtümlichen“ ersten Exemplar haften bleibt (vgl. das Beispiel des 3jährigen sehenden Kindes S. 154), so bedeutet dies nicht, daß er gleichzeitig gegeben ist. Auch Experimente von CH. BÜHLER an Säuglingen und Kleinkindern über Sinn und Gestalt bestätigen diese Auffassung. CH. BÜHLER berichtete darüber am X. Kongreß f. Exp. Psych., daß beim Bilderfassen der Kinder gleichfalls Sinn und Gestalt auseinanderfallen.

8. Kapitel:
Das taktile Erkennen neuer Gegenstände

Wir hatten auch Gelegenheit an den Kindern den Vorgang des Erkennens völlig unbekannter Gegenstände zu studieren. Hier zeigte sich noch deutlicher die bereits erwähnte Verschiedenheit der Einstellung. Die einen tasteten synthetisch, die anderen analytisch. Für die Art des Verfahrens ist aber auch die Größe des Gegenstandes ausschlaggebend. Ist der Gegenstand klein, so kann ihn die Vp. in die Hand nehmen; sie versucht dann durch umschließendes Tasten einen schematischen Gesamteindruck zu gewinnen. Bei größeren Gegenständen geschieht dies mit beiden Händen und wo auch dies unmöglich ist, bleibt nur das konvergente oder das sukzessive Tasten.

Interessant ist gerade bei der synthetischen Einstellung die stufenweise Entwicklung des Erkennens zu verfolgen. Da wir es hier mit Kindern zu tun hatten, die bereits über einen Schatz von Erfahrungen verfügen, so war der Vorgang meist der, daß die Vpn. sich zuerst einen Gesamteindruck zu verschaffen suchten. Während dieser beim Wiedererkennen meist genügte (weil es sich dort um einen typischen Gegenstand handelt), mußte die Vp. hier doch das Einzelexemplar in seiner spezifischen Art kennen lernen. Dennoch versucht sie auf Grund des Gesamteindruckes die Ähnlichkeit mit einem Gegenstand einer bereits bekannten Gruppe festzustellen (Perkussionshammer = Hammer, Stampiglie = Monogramm, Nußknacker = Zange zum Einzwicken) und erst dann geht sie an das genaue Herausarbeiten der Unterschiede zwischen dem neuen und dem ihm ähnlichen Gegenstande, die sie sich besonders einprägt. Hier wird das analytische Tasten zu Hilfe gezogen,

jede Kleinigkeit wird festgestellt und so die charakteristischen Eigenschaften des neuen Exemplares kennen gelernt. Hat man die Form in ihrer Eigenart erfaßt, so wird der Sinn gesucht, wenn er nicht bereits früher durch Feststellen eines charakteristischen Teiles (der den Sinn nahe legt) aufgeht. Aber auch jene Vpn., die von vorneherein sukzessiv tasten, zeigen das Bestreben, den Gegenstand in die Gruppe bekannter Objekte einzureihen.

Das Erkennen beim kleinen Kinde wird wohl vom Erfassen der Form zum Namen und damit zum Sinn kommen. Der erste Gegenstand, den das Kind in die Hand bekommt und dessen Namen wie auch Sinn es erfährt, ist dann für das weitere Erkennen insofern von Bedeutung, als er, wie wir gesehen haben, zum Repräsentanten des Namens wird. Erst die Erweiterung der Erfahrung kann das Kind allmählich mit der Variabilität der Farbe (bei Sehenden), Materialbeschaffenheit, Größe und zuweilen sogar der Form bekannt machen und so zum typischen Gegenstand führen, der später die repräsentative Bedeutung erhält und zum Wiedererkennen führt, siehe dazu das schöne Beispiel S. 154.

II. Teil

Theoretisches

9. Kapitel: Raumvorstellungen bei Blindgeborenen. Modellieren

Die Analyse des Verhaltens des Patienten bei allen Raumexperimenten auf taktilem Gebiete, zeigte, sagen G.G., daß er keinen Raum habe. Da ihm nur optische Vorstellungen fehlten, so sei damit bewiesen, daß letztere für Raumvorstellungen unerläßlich seien, d. h. es gibt eigentlich keinen Tastraum, sondern nur einen Gesichtsraum. Wie steht es damit bei Blindgeborenen? fragen die Forscher. Sie verweisen auf Hagen [26] und Plattner [44], welche schon längst den Blinden jede Raumvorstellung abgesprochen haben. Wenn auch spätere Blindenforscher diese Ansicht abgelehnt haben, so müsse man, meinen G.G., nach den an Sch. gemachten Erfahrungen sich die Beweise näher ansehen auf die sich letztere stützen. Heller [27], sagen sie, gibt

doch zu, daß weder eine genaue Beschreibung seitens des Blinden, noch das Wiedererkennen bekannter Gegenstände als Beweis dienen kann. Die Beschreibung kann ja nur eine Angabe gedächtnismäßig eingeprägter Merkmale sein. Er weist darauf hin, daß, wenn man den Blinden einen Würfel vorlegt, mit der Aufforderung ihn genau zu betasten und Kanten-, Ecken- und Flächenzahl, sowie Größe und Stoff anzugeben, es häufig vorkommt, daß er dieselben sukzessiv abliest und abzählt, ohne daß dieser Beschreibung eine genaue Vorstellung zugrunde liegt. Ein Verhalten, sagen G.G., das ganz dem ihres Patienten entspricht.

Dagegen können wir sagen: Wenn auch die Stellungnahme Hellers an sich vollkommen richtig ist, daß die einfache Beschreibung weder als Beweis für noch gegen das Vorhandensein einer Raumvorstellung gelten kann, so ist der Hinweis G.Gs. auf diese Ausführung Hellers insofern nicht stichhaltig, als hier durch die gestellte Aufgabe alle Einzelheiten anzugeben das Verhalten der Vpn. determiniert wurde. Bei dieser sukzessiven Aufzählung braucht keine Vorstellung des Würfels vorzuliegen; sie kann ebensogut vorhanden sein als fehlen. Dieses Beispiel und seine Deutung ist durch die theoretische Einstellung Hellers bedingt. Da für ihn a priori das Erfassen einer Raumform nur auf dem Wege des synthetischen plus analytischen Tastens möglich ist, so liegt eo ipso dem bloß analytischen, d. h. sukzessiven Tasten keine Raumvorstellung zugrunde. Selbstverständlich bildet auch das Wiedererkennen für sich allein noch kein Kriterium für das Vorhandensein oder Fehlen einer Raumvorstellung. So lange dabei keine Aussagen der Vpn. über ihre psychischen Erlebnisse vorliegen und keine sorgfältige Beobachtung des Vl. über das Verhalten der Blinden, die Art, wie sie tasten und auf welchem Wege und wann sie zum Wiedererkennen kommen, so lange all dies nicht festgestellt ist, bedeutet die Tatsache, daß ein Gegenstand wiedererkannt wurde, noch keinen Beweis. Wir haben ja bei unsernen Vpn. gesehen, daß sie in ihren Angaben ganz gut unterscheiden konnten, wann sie eine Gesamtvorstellung des Gegenstandes haben und wann nicht. Das Wiedererkennen ist also nicht deshalb unzuverlässig, weil es sich oft, wie Heller meint, auf ein uns vollständig nebensächliches Merkmal stützt,

denn es handelt sich hier um taktile Merkmale; was dem Sehenden nebensächlich erscheint, kann vielleicht für den Tastsinn wesentliche Bedeutung haben. Unsere Versuche haben erwiesen, daß es verschiedene Formen des Wiedererkennens gibt. Neben einem solchen auf Grund einer schematischen Gesamtform auch ein solches aus charakteristischen Merkmalen. Nie ist aber ein richtiges Wiedererkennen auf Grund eines nebensächlichen Merkmales vorgekommen, stets waren es wesentliche Merkmale, wie der Bart am Schlüssel, die Augen an der Kartoffel u. dgl. An einem nebensächlichen Merkmal kann man vielleicht einen Gegenstand erkennen, dann ist es aber überhaupt kein Wiedererkennen, sondern ein Erraten. Daß es sich aber bei uns beim Wiedererkennen im allgemeinen um typische Gegenstände handelte, haben wir bereits in Kapitel 7 besprochen.

Heller, der den Blinden Raumvorstellungen im engeren Raume zuerkennt, stützt sich bei dieser Annahme auf das Modellieren und die gewerblichen Arbeiten derselben. G.G. meinen aber, daß ein solcher Schluß aus der Leistung auf die beim Modellieren vorliegenden psychischen Prozesse unstatthaft sei, da ja ihr Patient, der sicher keine Vorstellungen von den Objekten hatte, doch erstaunlich gut die nicht erkannten Dinge zeichnen konnte Es ist daher nicht ausgeschlossen, meinen sie, daß auch die Blinden genau so wie Sch. sich beim Modellieren auf eine gedächtnismäßig eingeprägte Reihe von Merkmalen stützen, die sie sukzessiv aneinanderreihen, ohne eine Vorstellung des Ganzen zu haben. Dafür, daß auch bei Blinden ein ähnliches Verhalten vorliegen könne, sprechen, sagen G.G., folgende Gründe, die der Blindenpsychologie entnommen sind und auf ein gleiches Verhalten wie bei Sch. hinweisen: 1. Daß die Blinden beim Modellieren komplizierter Gegenstände dieselben während der Arbeit immer wieder kontrollieren müssen und daß 2. in ihren Arbeiten die Proportionen schlecht getroffen sind. Die in der Blindenliteratur oft angeführten hervorragenden Leistungen, wie z. B. des Tiroler Schnitzers Kleinhans der Kruzifixe in allen Größen ohne Modelle verfertigte und die Proportionen gut traf, sind nach G.G. kein Beweis für das Vorhandensein taktiler Raumvorstellungen. Er erblindete im 4. Lebensjahre und die Forscher meinen, daß

man sogar bei den im 1. Lebensjahre Erblindeten keine Sicherheit habe, ob nicht der Zentralapparat in seinen Funktionen soweit ausgebildet ist, daß optische Residuen mitwirken. Nun gibt es aber Blinde, bei denen jeder Zweifel daran, daß sie keine optische Residuen haben, ausgeschlossen ist, und die Forscher hatten selbst Gelegenheit einen solchen kennen zu lernen. (Ein ohne Augäpfel geborenes Mädchen.) Die wenigen Stichproben, die sie mit dieser Vp. in bezug auf Lokalisation, Raumsinn und Lage anstellten, veranlaßten sie doch ihre Behauptung, daß auch dort die Verhältnisse mit denen bei ihrem Kranken identisch sind, wesentlich abzuschwächen.

Der Einwand, daß die Proportionen in den Arbeiten der Blinden schlecht getroffen sind, stützt sich auf Beobachtungen Burdes[12] beim Modellieren kleiner Kinder. Derselbe Forscher hat aber bei 13 bis 14jährigen Blinden bereits gute Resultate beobachtet. Nun hebt Gerhardt[19] in seiner „Besprechung der Modellierarbeiten der Blinden" (1921) hervor, daß die Nachbildungen der Kinder durchaus etwas Charakteristisches zeigen. Jugendliche Blinde betonen oft jene Merkmale, welche für sie im Vordergrunde des Interesses stehen. Dieses Bestreben, sagt er, kommt auch in den Proportionen zum Ausdruck. „Der Rüssel eines Elefanten wird beim Modellieren eines Jugendlichen selten in bezug auf Größe und Betonung in richtigem Verhältnis zum übrigen Körper stehen, was dem Ganzen einen eigentümlichen Charakter verleiht und dem Uneingeweihten fremdartig erscheint." Eine ähnliche Deutung finden wir bei K. Bühler bei Besprechung der Kinderzeichnungen Sehender ([10]). Überdies haben die Versuche, die angeregt vom Institut für angewandte Psychologie in Berlin in der Steglitzer Blindenanstalt angestellt wurden, ergeben, daß bei ihnen die Proportionen durchwegs besser getroffen waren als bei Sehenden. Durch die Ergebnisse dieses Vergleiches wird auch die Annahme G.Gs., daß die Blinden schematisch modellieren (wie ihr Patient zeichnet!) widerlegt. „Man merkt" heißt es dort, „das Bestreben individuell, nicht schematisch darzustellen." Der Umstand, daß die Blinden die Figuren in vergrößertem Maßstabe wiederzugeben trachten beweist überdies, daß sie die Verhältnisse des engeren Tastraumes auf den weiteren übertragen können. (Spricht für Steinberg gegen Heller!)

Daß aber blinde Kinder auch umgekehrt sich auch an einem verkleinerten Modell zurechtfinden, haben wir bereits bei der Lokalisation besprochen.

Bei der Beurteilung der Modellierarbeiten Blinder darf man nicht übersehen, daß oft Kinder mit allerlei anderen Störungen kurzweg als Blinde bezeichnet werden. Was kommt da nicht alles als „blind" in den Anstalten zusammen! sogar Imbezille! Auch die technische Begabung ist bei ihnen genau so wie bei Sehenden großen individuellen Schwankungen unterworfen.

Der letzten von G.G. aufgeworfenen Frage, ob die Blinden beim Modellieren die Teile bloß aneinanderreihen, ohne eine Raumvorstellung des Objektes zu haben, versuchte ich selbst nachzugehen. Den Anstoß dazu gaben manche Vpn., die bei den Experimenten über das Erkennen von Gegenständen des täglichen Gebrauches immer wieder die Klarheit und Deutlichkeit ihrer Vorstellungen von der Form derselben durch Modellieren beweisen wollten.

Dank der Freundlichkeit von Frau Prof. Jane, H. Prof. Löwenfeld und H. Prof. Wanecek hatte ich Gelegenheit dem Modellierunterricht in zwei Blindenanstalten beizuwohnen und auch selbst eine Serie von Versuchen sowohl Klassenunterricht, wie auch einzeln anzustellen.

J. (Bl.geb.) sagt, als ihm ein Nußknacker zum Erkennen vorgelegt wurde, nach eingehendem Betasten, er wisse nicht, was es ist, da er den Gegenstand nicht kenne; vielleicht sei es eine Zange, aber oben geschlossen; doch wisse er jetzt so genau, wie es aussieht, daß er den Gegenstand modellieren könnte, und ganz bestimmt werde er ihn das nächstemal wiedererkennen. Darauf verwickelte ich das Kind in ein Gespräch, an dem es regen Anteil nahm und nach ca. 15 Minuten forderte ich es ganz unvermittelt auf, den Nußknacker zu modellieren, ohne ihn dem Kind nochmals in die Hand zu geben. Resultat: Die Form war plump aber richtig wiedergegeben, die Proportionen gut getroffen. Die Art jedoch, wie er modellierte, war tatsächlich so, daß er einzelne Teile aneinanderreihte. Er stellte zuerst zwei lange Walzen („Würstel") her, die er abmaß, rundete dann die Ecken ab und verband schließlich beide Teile durch ein Mittelstück. Erst jetzt ging

er an die Verfeinerung des Ganzen. Auf meine Frage, warum er den Gegenstand nicht aus einem Stück gemacht habe, bekam ich zur Antwort, er habe nicht gewußt, daß ich es wünsche, ihm wäre es viel lieber aus dem Ganzen zu machen. Früher habe er immer alles aus einem Stück hergestellt, aber der Herr Lehrer verlange es jetzt so, wie er es gemacht habe. Derselbe Nußknacker wurde von einigen Kindern und Jugendlichen in einer anderen Blindenanstalt wie auch von Erwachsenen Bl.geb. modelliert. B. (Erwachsener) modelliert ihn nach der gleichen Zwischenzeit von 15 Minuten aus einem Stück. Er stellte sich eine Walze her, die in ihrer Länge dem geschlossenen Nußknacker gleichkam, plattete sie ab, machte in der Mitte von einem Ende bis etwa 2 bis 3 cm vom anderen, eine Einbuchtung, teilte dann längs dieser Rinne das Plastelin, so daß er jetzt zwei oben miteinander verbundene Walzen erhielt, also bereits eine rohe Form des Gegenstandes hatte. Diese wurde noch verfeinert, hauptsächlich das Mittelstück gut herausgearbeitet. Die Form und Proportionen waren richtig wiedergegeben. Erst nach vollendeter Arbeit bekam Vp. den Nußknacker wieder in die Hand und konnte nur feststellen, daß kleine Verzierungen und Einkerbungen an den Walzen fehlten. Die Form fand sie richtig. Die anderen Vpn. bekamen den Nußknacker zur Betrachtung, ohne daß ihnen zuvor etwas gesagt wurde. Sie sollten ihn sofort modellieren. Gewählt wurden Kinder, die den Gegenstand nicht kannten, die Form aber richtig erfaßt zu haben behaupteten. Das Objekt wurde diesmal nicht weggenommen, das Verhalten beobachtet.

G. (Bl.geb.) legte den Gegenstand, nachdem er ihn genau betastet hatte bei Seite, machte eine lange Wurst, die er in der Mitte einbog und ergänzte diese Form durch ein Mittelstück. Dann rundete er die Walzen genau ab, plattete das Mittelstück und formte es noch genauer, ohne das Modell noch einmal zu berühren. Eine Zuckerzange stellte er auf meinen Wunsch aus einem Stück her, sowohl in Form als in Proportionen richtig. Vp. F. (Bl.geb.) die bei den Versuchen den Nußknacker nicht erkannte, weil sie ihn nie zuvor in den Händen hatte und auch, wie sich später herausstellte, von der Existenz eines solchen Gegenstandes nichts wußte, bekam ihn nach einigen Tagen wieder in die Hand mit dem Auftrag ihn nach-

zubilden. Sie will zwei Würste machen, Vl. ruft „halt!", fragt wie sie es machen will und verlangt, sie solle es aus einem Stück herausarbeiten. Sie nimmt ein neues Stück Plastelin und formt daran so lange, bis sie die Form heraus hat. (Der Vorgang ist ähnlich dem bei B.) Auch einen kleinen Elefanten (Porzellanfigur) den sie nur als Tier, nicht als Elefanten erkennt (wohl deshalb weil der Rüssel nicht freischwebend, wie gewöhnlich, dargestellt ist sondern zwischen den Vorderbeinen zurückgebogen und sich mit der Spitze an die Brustwand lehnt), modelliert sie aus einem Stück, so daß sie nicht einmal die Beine ansetzt, sondern aus der Form herauszieht. Die Form ist ziemlich gut getroffen. Fa. (Bl.geb. sehr geschickt im Modellieren) stellt eine kleine Gießkanne, wie auch einen Pulverisator aus dem Ganzen sehr gut her. Vp. La. (hat geringe Sehreste) macht einen Schmetterling sehr gut.

Im Gegensatz zu diesen guten Leistungen, waren die zweier anderer bl.geb. Kinder auffallend schlecht. Lo. traf die Größenverhältnisse nicht richtig, zuerst waren sie zu klein, dann zu groß. Eine Trompete wurde der Form nach richtig dargestellt. Diese Vp. mußte während des Modellierens den Gegenstand öfters in die Hand nehmen. Das zweite bl.geb. Kind H. K. konnte nicht einmal die einfachste Form nachbilden. Es ist technisch auffallend ungeschickt und geistig?

Von den Erbl. stellte O. sowohl die Gießkanne als auch die Trompete aus Teilen her. Die Form war nicht schlecht, aber sehr plump. Der erbl. N. (manuell geschickt) bildete den Nußknacker aus zwei Teilen, die Zuckerzange und den Elefanten über Aufforderung aus einem Stück. Sehr genaue und gute Arbeit! O. M. (schwachsichtig, schreibt die Schrift der Sehenden) modelliert sehr schlecht; die Proportionen sind schlecht, die Form ungenau. Sie setzt alles aus Teilen zusammen.

Ich will in der Einzelbesprechung nicht weiter fortfahren. Schon diese Beispiele zeigten, daß die Vpn. einen Gegenstand, der ihnen bis dahin unbekannt war, dessen Form sie aber klar zu haben behaupteten, auch darstellen können, nicht nur sofort nach dem Betasten, sondern auch nach einer Pause, also aus dem Gedächtnis. Eine Kontrolle während des Modellierens war nur zweimal zu beobachten (bei Kindern, die

schlecht modellieren), sie ist auch bei den mit Plastelin beklebten Händen nicht leicht. Die Vpn. waren auch stets imstande sowohl aus Teilen wie auch aus dem Ganzen zu modellieren. Es besteht aber unbestreitbar bei Schulkindern die Tendenz aus Teilen zusammenzustellen. Dies rührt jedoch vom ersten Modellierunterricht her, der ganz andere Ziele verfolgt und wohl seine Gründe haben wird, weshalb er verlangt, daß die Dinge aus Teilen zusammengesetzt werden sollen. Wahrscheinlich dient hier das Modellieren zum genaueren Wahrnehmen, analog dem Sehenlernen beim Zeichnen. Der Uneingeweihte bekommt aber infolgedessen von dem Verfahren der Blinden beim Modellieren ein falsches Bild. Ob der Vorgang beim Modellieren ein Zusammensetzen von Teilen oder ein Herausarbeiten aus dem Ganzen ist, wird auch von dem Gegenstand d. h. seiner Form abhängen. Der Nußknacker z. B. der durch seine Form zu einem Nachbilden aus Teilen direckt provoziert, wird wohl von jedem spontan so dargestellt werden. Nicht ausgeschlossen ist auch eine verschiedene individuelle Einstellung. Der aus der Blindenliteratur bekannte mit 35 Jahren erblindete Bildhauer Mondry führte alles stückweise aus. Es hat dies also mit dem Vorhandensein oder Fehlen optischen Vorstellungen nichts zu tun. Wir haben gute Leistungen sowohl bei Bl.geb. wie auch bei Erbl. festgestellt. Sowohl die einen wie die anderen können aus dem Ganzen, die auch stückweise modellieren, wenn sie überhaupt modellieren können. Die allerbesten Leistungen lieferten die zwei manuell geschicktesten Vpn. ein Bl.geb. und ein Erbl. Die allerschlechtesten Leistungen stammen von dem Bl.geb. H. H. und der schwachsichtigen Vp. O. M. (dieses Kind hat das Tasten so vernachlässigt, daß es die Schrift der Blinden nicht erlernen konnte oder wollte und die Schrift der Sehenden schreibt). Entscheidend für die Güte der der Leistungen ist die technische Begabung.

G.G. weisen selbst darauf hin, daß das Zeichnen des Sch. trotz der angegebenen Parallelen sich nicht ohne weiteres mit dem Modellieren der Blinden vergleichen läßt. Der Patient konnte ja bekanntlich bei geschlossenen Augen keinen Strich machen, „weil er keine isolierte willkürliche Bewegung machen konnte und weil zum Aneinanderreihen der einzelnen Teile

einer Zeichnung die Kenntnis ihrer Lage notwendig ist, die er doch bei geschlossenen Augen sich nicht vorstellen konnte. Übrigens weist der Patient selbst daraufhin, daß er in seiner Jugend gut modellieren konnte, jetzt aber (angeblich wegen des Fehlens optischer Vorstellungen) dazu außerstande ist. Inwiefern zum Modellieren optische Vorstellungen wichtiger sein sollen als zum Zeichnen, das dem Patienten sehr gut gelang, ist unverständlich.

Nun geben aber unsere Vpn. beim Modellieren an, daß sie eine Vorstellung der ganzen Form haben nach der sie abeiten. Vp. C. sagt: „Es ist die Vorstellung der Form nach der ich arbeite und nicht bloß ein Wissen hier ein Teil, dort ein Teil und erst dann Verbindung". A.: „Wenn ich auch aus Teilen modelliere, so muß ich doch die Vorstellung des Ganzen haben, wenn in mir die Notwendigkeit da ist sie in ganz bestimmter Weise zusammenzureihen; aber ich kann es auch aus dem Ganzen machen." Vp. J.: „Das habe ich doch in mir, wie es aussieht und so kann ich es machen." Ähnlich äußern sich auch die anderen Vpn. Auch Fischer, der sich auf Aussagen Bl.geb. bei Modellieren stützt, sagt, daß bei dieser Arbeit kein Bewegungsvorstellungen der Tastorgane aufsteigen, sondern Gesamtbilder der betasteten Gegenstände.

10. Kapitel
Der Inhalt der Raumvorstellungen bei Blindgeborenen

a) Im Lichte ihrer eigenen Angaben

Schon im Laufe der Besprechung der verschiedenen Experimente sind wir oft auf Angaben der Vpn. gestoßen, die sich auf das Vorhandensein von Vorstellungen beziehen. Gelegentlich gaben aber dieselben Vpn. bei manchen Leistungen das Fehlen solcher Vorstellungen an (vgl. Kap. 4). Es fragt sich: Welcher Art sind diese Vorstellungen? Wir wollen darüber die Vpn. selbst zu Worte kommen lassen. Ich gebe hier einige Beispiele spontaner Berichte, die sich, außer den bereits früher erwähnten, meist im Anschluß an die Lektüre der Analyse Ahlmanns[1] (darüber s. S. 188) ergeben haben.

Vp. A.: „Bei kleinen Körpern ist mir die Körperlichkeit

auf einmal gegeben, bei großen nicht, sondern sukzessive". „Einen Kreis stelle ich mir als Scheibe oder Reifen vor; ich habe es ‚in mir'. Dieses ‚In-mir'-Haben ist keine Bewegung, sondern eine Form. Wenn ich anfange darüber nachzudenken, so erscheint die erhabene Fläche und ich greife den Kreis an. Es erschienen dann langsam alle Formen, die ich jemals gegriffen habe, auspunktierte auf einer Zeichnung, Geldstücke, erhabenen. Das ist keine Erinnerung an die Bewegung, sondern die Form." „Ich habe bei einem abgetasteten Ding eine ganz genaue Vorstellung von seiner Gesamtform. Wenn man mich fragt ‚wie sieht es aus?' so beginnt die Analyse, wie ich es abgegriffen habe." „Von großen Gegenständen habe ich k e i n e solche Vorstellung; so habe ich mich dabei ertappt, daß ich z. B. von der Sophienbrücke keine solche Gesamtvorstellung habe; denn hier denke ich: da ist dies, dort ist jenes . . . es ist ein Aneinanderreihen. Nur einen Teil kann ich mir vorstellen; ich glaube aber, daß der Sehende vom Bodensee auch keine Gesamtvorstellung hat, sondern bloß von einer kleinen Strecke; das andere fügt er denkend hinzu. Ich tue es schon bei der Sophienbrücke."

Vp. B.: „Ich habe von meiner Hand eine konkrete Vorstellung, so eine wie Sie, wenn sie ein Stück Fleisch in die Hand nehmen; sie haben dann dasselbe, nur daß ich sie geformt habe. Durch öfteres Betasten derselben habe ich ein genaues Maß von ihr. Wenn ich jetzt auch keinen Tasteindruck mehr habe, so tritt die Vorstellung als Ganzes auf." „Ich stelle mir die ganze Hand mit den Fingern direkt körperhaft vor. In der Erinnerung ist es, als ob der ganze Tasteindruck der von früher getasteten Hand als Ganzes da wäre; aber dabei findet sich kein Gleiten der Finger, keine Tastbewegungen. Das war im Anfang; später tritt dies zurück und es bleibt nur die Form des Gegenstandes, nicht mein Tasten." „Ich habe von der betasteten Figur keine Teilvorstellungen. Wenn ich mir ein Gesicht vorstelle, so stelle ich mir die Nase nicht gesondert vor, sondern alles zusammen, Augen, Stirn, die ganze Gesichtsform. Es ist dabei keine zeitliche Aufeinanderfolge, kein Zucken in den Fingern; ich habe nicht die Vorstellung, daß ich taste, sondern die Gesamtvorstellung, die ich zu haben pflege, wenn ich einen Kopf getastet habe. Das hat

mit meiner Hand nichts zu tun, es ist so, als ob der Kopf in meinem Kopfe ruhen würde." „Wenn ich mir ein bestimmtes Quadrat vorstelle, so stelle ich es mir mit der Mitte, d. h. ausgefüllt vor."

Vp. C.: „Wenn ich sage, ich kann mir jetzt den Körper vvrstellen, so meine ich es als Ganzes." „Wenn ich an einen Gegenstand denke, so steigt die Vorstellung der Form desselben auf, ich habe ihn dann vor mir. Erinnerungen an Tastbewegungen spielen dabei keine Rolle." „Wenn ich mir die Geige vorstelle, so habe ich eine vollendete Form derselben, ohne Einzelheiten, nicht so, daß die einzelnen Teile auftreten, sondern das Ganze ist vorhanden. Diese Vorstellung des Ganzen hat sich so gefestigt, daß ich die ganze Form liegend vor mir habe." Um zu beweisen, wie klar sie die Form „in sich" hat, zeichnet Vp. die Form einer Geige auf den Tisch. Dies ist bei ihr insofern begreiflich, als sie Musiker und Instrumentebauer ist. Deshalb ist ihr eine Geige, die sie seit ihrem 6. Lebensjahre täglich in Händen hat, sowohl in der Form, als auch in den Einzelheiten sehr geläufig.

Nach den Angaben der Vpn. scheint es sich um taktile Vorstellungen zu handeln; sie geben auch übereinstimmend an, daß es keine Bewegungsvorstellungen sind. Letztere sollen zwar im Anfang eine Rolle spielen, später aber, wenn der Gegenstand bekannt ist, verschwinden sie und es bleibt die Vorstellung des Gegenstandes selbst, d. h. seiner Form in der Erinnerung zurück.

b) Ansichten der Blindenforscher über dieses Problem

Mit diesen Beobachtungen unserer Vpn. stimmen vollkommen die Äußerungen des blinden Forschers Villey[57] überein (zitiert nach Fröbes[17] S. 366): „Der Blinde gewinnt ein Bild, das sich von den Eigenschaften des Tastsinnes befreit. Der Finger muß den Stuhl zuerst durch Nachfahren langsam aufbauen, aber das braucht er bei der späteren Vorstellung nicht mehr zu tun, sondern der Stuhl kommt dann auf einmal." „Kleine Gegenstände, wenn sie nicht zu kompliziert sind, stellen sich mir sofort im ganzen dar" (gemeint nach dem ersten Betasten). Auch Fischer[14] betont „daß Bewegungsempfindungen oder Muskelempfindungen zwar bei der Bildung der Vorstellungen

eine erhebliche Rolle spielen, aber dann im psychischen Prozesse untergehen. Es erscheinen dann nicht die einzelnen Teile nacheinander, wie sie perzipiert wurden, sondern die Erinnerungsvorstellungen steigen sogleich, als Gesamtbild auf.“ Es soll nicht verschwiegen werden, daß es Forscher gibt, die dies bestreiten. So sind z. B. Hirsch[30] und Ansaldi[2] (im 7. Jahre erblindet) der Ansicht, daß nur Teile im Bewußtsein auftreten, nie das Ganze. Ansaldi spricht aber trotzdem den Blinden die Fähigkeit nicht ab, auf Grund von Tast- und Muskelempfindungen zu Raumvorstellungen zu gelangen.

Die Diskrepanz der Ansichten wird wohl in den großen individuellen Unterschieden liegen. Die Fähigkeit die Sinneseindrücke zu verarbeiten ist doch bestimmt nicht bei allen Menschen gleich. Wir haben auch (in Kap. 7) darauf hingewiesen, daß in der Einstellung selbst zwei typisch verschiedene Verhaltungsweisen zum Durchbruch kommen, die im optischen Bereich längst bekannt sind. Es könnte aber auch der Unterschied bereits peripher bedingt sein. Warum soll es auf dem Gebiete des Tastsinnes nicht so etwas wie Kurzsichtigkeit (im übertragenen Sinne!) geben, d. h. Anomalien, die im Organ selbst ihren Grund haben? Zweifellos gibt es gute und schlechte Taster! Alle diese Differenzen erklären genügend, weshalb die einen auf taktilem Wege zu einer Vorstellung des Gegenstandes kommen und die anderen nicht.

Man versuchte in der Blindenpsychologie der Frage nachzugehen, ob die Lichtlosen mehr auf die Form oder auf die Oberflächenbeschaffenheit der Dinge eingestellt sind. Heller meint, die Form ist ihnen zunächst gleichgültig, das größte Interesse weckt die Beschaffenheit der Oberfläche, ob sie rauh, glatt usw. ist. Im Gegensatz dazu behauptet Binder[7], daß die Blinden in erster Linie die Form interessiere; die Raumverhältnisse fesseln sie am meisten und das Geometrische soll in allen ihren Vorstellungen vorherrschen. Auch Fischer fand in seinen Versuchen ein auffallendes Überwiegen des Räumlichen be allen Angaben, dagegen wurde die Qualität wie rauh und glatt nur selten erwähnt.

So interessant diese Untersuchungen sind, ist doch auf diesem Wege keine Einsicht in das Raumproblem zu gewinnen. Die Fragestellung ist schon an sich in methodischer Hinsicht zu

unbestimmt. Es kommt doch in erster Linie darauf an, in welcher Lebenssituation dieses Vorwiegen des Interesses für Qualitäten, wie Heller meint, oder für Formen wie Binder, Fischer sagen, sich geltend macht. Wenn es sich darum handelt den Gegenstand zu erkennen: „was es ist?", so wird die Beschaffenheit desselben das Verhalten bestimmen. Aus der Rauhigkeit oder Glätte läßt sich eine Streichholzschachtel nicht von einem Apfel unterscheiden. Es gibt Gegenstände, die in ihrer Form variieren, während ihre Materialbeschaffenheit eine konstante ist, wie z. B. Seife. In solchen Fällen wird letztere bei der Bestimmung „was es ist?" ausschlaggebend sein. Beim Greifen nach einem Ding wirkt ja neben der Form zugleich die Materialbeschaffenheit mit. Zweckmäßigkeitsgründe sind es beim Blinden ebenso wie bei Sehenden, welche das primäre Interesse bestimmen.

Bei allen diesen Streitfragen der Blindenpsychologie ist es nicht der Zweifel an der Existenz von Raumvorstellungen der sie hervorgerufen hat, sondern strittig ist einzig und allein der Weg auf dem diese Raumwahrnehmungen zustandekommen, ein Problem, das für den Unterricht der Blinden von eminenter Bedeutung ist. Es handelt sich um die Frage: Sind alle Tastarten gleichwertig, oder führen nur manche zum Ziele?

11. Kapitel: Sind alle Tastarten gleichwertig?

(Die Tastarten und das Problem der Raumgestalt)

Versuchen wir zunächst uns über dieses Problem in der Blindenpsychologie zurechtzufinden.

Für Heller[27] ist die einzige Quelle der räumlichen Erkenntnis der Tastsinn. Er unterscheidet zwei Tastarten. Die eine, die bei ruhender Hand uns eine einheitliche Gestalt des Gegenstandes ergibt, nennt er synthetisch. Die andere, die in einem sukzessiven Abfahren der Konturen des Gegenstandes besteht, analytisch. Weder das synthetische, noch das analytische Tasten allein führen zu einem vollständigen Raumerlebnis. Das synthetische deshalb nicht, weil es nur ein schematisches Bild des Objektes liefert. das analytische, weil es nur die Wahrnehmung der einzelnen Merkmale ermöglicht. Erst durch die Verbindung beider Tastarten, d. h. wenn die beim analytischen

Tasten gewonnenen Merkmale sich auf die beim synthetischen erworbene Gesamtgestalt beziehen, entsteht ein vollständiges Raumerlebnis. Dies ist aber nach Heller nur im engeren Raume möglich, denn nur kleine Gegenstände lassen sich umschließen, d. h. synthetisch tasten. Im weiteren Raume dagegen, wo der Blinde allein auf analytisches Tasten angewiesen ist, gewinnt er, meint der Autor, nur sukzessive Erlebnisse. Diese können aber nur dann in räumlich simultane Erlebnisse übergehen, wenn es den Lichtlosen gelinge die Tastbewegungen des weiteren Tastraumes auf die Dimensionen des engeren zu reduzieren, was große Phantasie und Beweglichkeit des Denkens erfordert, und nicht jedem Blinden gegeben ist. Heller spricht hier von einer Tastraumzusammenziehung.

Trèves[56] bestreitet Hellers Annahme, daß die Bewegungserlebnisse erst durch ihre Beziehung auf die ursprüngliche Raumvorstellung des simultanen Tastens zu einem Raumerlebnis werden. Der Blinde gelange auf Grund eines analytischen und zwar des absoluten Einkuppentastens schon zu einer Raumauffassung. Daher hält er dieses sukzessive Tasten, wo man mit der Fingerkuppe die Konturen abfährt für das günstigste.

Zech[67] verneint dagegen die Möglichkeit durch gleitendes Tasten zu einer Raumvorstellung zu kommen, weil es ein Nacheinander ist. Er hält jedoch im Gegensatz zu Heller das synthetische Tasten allein bereits für ausreichend zum Erfassen der Raumform. Allerdings nimmt er abweichend von den meisten Blindenforschern an, daß es ein Bewegungstasten sei. Am günstigsten hält er das synthetische Tasten, wo die Hand nicht in Ruhe bleibt, sondern durch öfteres Ändern ihrer Lage der Eindruck erneuert wird. Es wirken daher neben Tast-, noch Druck-, Sehnen-, Muskel- und Gelenkempfindungen mit.

Steinberg[53], der neuerdings das taktile Erkennen der Raumformen einer eingehenden Prüfung unterzogen hat, unterscheidet eine größere Anzahl von Tastarten. Als das wichtigste hält er neben dem synthetischen das konvergente Tasten. Im Gegensatz zu Heller nimmt er an, daß sowohl das synthetische wie auch das Konvergenztasten unmittelbar zum Erfassen einer Raumgestalt führen. Beim synthetischen, wo der Körper mit einer bzw. beiden Händen umschlossen wird

ist zwar ein beschränktes, aber dennoch ein Raumerlebnis als simultanes Ganzes gegeben. Beim Konvergenztasten ist auch die Gestalt als urprüngliche Einheit erfaßbar. Hier werden mit Daumen und Zeigefinger die gegenüberliegenden Seiten des Gegenstandes gleichzeitig abgefahren. Steinberg sagt: „Die Zweiteilung durch konvergentes Tasten bedeutet nicht, daß die Gestalt als in den Hälften fundiert erlebt wird, weil man nicht zwei gleichzeitig wahrgenommene Bewegungen nachträglich in Beziehung zueinander setzt, sondern es wird unmittelbar die Beziehung zweier Glieder, d. h. die Gestalt ertastet.“ Seiner Meinung nach kommt der Blinde auch im weiteren Raum zu einer Gestalt, wenn er statt mit der Fingerkuppe mit der ganzen Hand (bzw. den Händen) die Konturen abfährt. Die Bewegungserlebnisse gehen bereits während des Tastens in Raumerlebnisse über. Dieser Übergang der Bewegungsgestalten in Raumgestalten beruht hier auf einer Vergrößerung der Vorstellung des simultan erfaßten Teiles. Da der Blinde ähnliche Figuren aus dem engeren Raume kennt, so werden beim Wahrnehmen größerer Gegenstände die Wahrnehmungen des engeren Raumes reproduziert; nun ist aber die reproduzierte Form des engeren Tastraumes viel kleiner, daher muß die im weiteren Raume gegebene Raumgestalt entsprechend dem Umfange der ausgeführten Bewegungen vergrößert werden. Steinberg meint, Hellers Annahme, das sukzessive Tasten ergebe eine bloß zeitliche Ordnung, mache es unbegreiflich, wie eine zeitlich geordnete Reihe einmal zu einer Geraden, ein anderesmal zu einer Krummen führe, wenn in ihr selbst keinerlei Gründe für so eine Raumgestalt liegen. Wittmann[61] sucht diesen Einwand mit dem Hinweis darauf zu entkräften, daß beide Bewegungsreihen in ihrem historischen Aufbau qualitativ verschieden sein können, ohne daß die Differenz räumlicher Natur zu sein brauche. Er glaubt „man merkt sich die qualitativ verschiedenen dynamischen Erlebnisse, die mit jeder Richtungskonstanz und jeder Richtungsänderung des tastenden Organs sich verbinden, wobei die Richtungskonstanz und Richtungsänderung selbst noch keineswegs etwas phänomenal Räumliches besagen“. In Steinbergs Versuchen handelt es sich nach Wittmann, auch nur um das Erkennen solcher Folgen und Benennen derselben mit Namen, die der

Sprache der Sehenden entnommen sind. Er bezweifelt, ob es Steinberg gelungen ist nachzuweisen, daß die Blinden beim simultanen Tasten zu einer phänomenalen Raumvorstellung gelangen und meint es sei überhaupt fraglich, ob es bei dem sogenannten simultanen Tasten sich nicht doch um ein sukzessives handelt, „da es nicht bewiesen ist, daß der Versuchskörper beim Aufsetzen wirklich simultan die einzelnen Teile der ruhenden Hand berührte und daß die Vpn. nicht von sich aus nach Aufsetzen des Körpers die minimalste Bewegung der Hand machten und so spontan sukzessive Druckänderungen an den verschiedenen Berührungsstellen bewirken".

Darauf wäre zu erwidern, daß wenn es auch so wäre (für viele Fälle trifft dies ganz bestimmt zu), so ist damit noch gar nichts gegen die Räumlichkeit dieser Erlebnisse gesagt. Nur wer infolge einer festgelegten Theorie annimmt, daß man auf sukzessivem Wege allein nicht zum Erkennen eines Raumkörpers kommt (Wittmann wegen seiner Wahrnehmungstheorie, Heller wegen seiner Gebundenheit an Wundts Raumtheorie) kann darin eine Schwierigkeit sehen. Wie steht es mit dieser strengen Simultaneität auf optischem Gebiete? Man braucht hier nur an die Fälle der optischen Wahrnehmung zu erinnern, wo bei streng simultaner Darbietung die Aufmerksamkeit wandert und somit das Erfassen doch zu einem sukzessiven wird (Schumann, Bühler). Kommt man dann zu keinem Erfassen der Raumform? Der Hinweis Wittmanns, daß „eine einzelne Tastung, ein einzelner Berührungseindruck, der ohne Bewegung des tastenden Fingers erfolgt nur Qualität habe und gänzlich raumfrei ist" läßt sich noch steigern, er hat nicht einmal Qualität! (siehe dazu Katz). Wie steht es in dieser Hinsicht mit der Reizung einer einzigen Retinastelle? wird die zu einem Raumerlebnis führen? Wenn die tastenden Finger den Körper nicht gleichzeitig an verschiedenen Stellen berühren, oder nicht gleitend seine Konturen abfahren, sind eben die Bedingungen, die zu einem taktilen Erfassen eines Raumkörpers notwendig sind, nicht erfüllt und somit kann es auch nicht zu einer Raumwahrnehmung kommen. Wittmann vermißt in Steinbergs Arbeit eine phänomenale Analyse. Seine Experimente, glaubt er, haben nur gezeigt, daß die Blinden in der Lage sind geometrische Figuren zu erkennen,

keineswegs ist aber damit schon ein Haben phänomenaler Raumgestalten erwiesen. Sie könnten sich „auf den apperzeptiven Unterschied qualitativer Tasteindrücke bzw. dynamisch taktiler Eindrücke stützen, da sie solche Formen wahrscheinlich aus der Erfahrung kannten und daher gelernt haben diese dynamisch taktilen Erlebnisse gegenständlich zu deuten". Er hält für die Entscheidung dieser Frage nur die Aussagen von Erbl. maßgebend und zitiert zur Bestätigung seiner Ansicht die Angabe des erbl. Dr. Ahlmann an, daß „beim simultanen Tasten keine Raumvorstellung gegeben ist".

Wir müssen auch hier Steinberg insofern in Schutz nehmen, als die von ihm dargebotenen Formen doch den Vpn. nicht bekannt waren; ferner ist es ihm durch seinen sinnreichen Hauptversuch (den Wittmann wohl übersehen hat) doch gelungen nachzuweisen, daß Blinde zu einer Raumgestalt kommen. Um zu erfahren, ob sie zur Raumgestalt direkt oder auf dem Wege des Erfassens einzelner Merkmale kommen, stellte er folgenden Versuch an: Es wurden verschiedene Polygone zum Betasten vorgelegt (Hauptreiz), die sie durch konvergentes Tasten erkannten, z. B. ein Sechseck. Hierauf gab man zum Vergleich je zwei verschiedene Prismen (deren Grundflächen mit dem Hauptreize in wechselnder Beziehung standen). Steinberg ging dabei von folgender Überlegung aus: In Anbetracht der Tatsache, daß Blinde streng simultan nicht mehr als 4 Einzelmerkmale erfassen können, wird man die Frage am besten lösen, wenn man ihnen solche komplexe Gebilde vorlegt, bei denen die Zahl der Einzelmerkmale unmöglich zugleich mit dem ersten Eindruck gegeben ist. Es stellte sich heraus, das manche Vpn. in der Lage waren durch simultanes (umschließendes) Tasten sofort anzugeben, ob die Prismenbasis, dem früher durch konvergentes Tasten erkannten Polygon gleich ist oder nicht, während sie über die Zahl der Ecken und Kanten der Prismenbasis nichts auszusagen wußten. Oft hielten sie in je einer Hand ein verschiedenes Prisma (z. B. mit gleich vielen Seiten aber verschiedenen Winkeln) und konnten ohne weitere Analyse das richtige Prisma dem früher durch konvergentes Tasten erkannten Vielecke zuordnen oder es ablehnen. Daraus ergibt sich, daß wenn die Raumgestalt auf dem Wege des

sukzessiven Gleitens beim Konvergenztasten nicht entstünde, auch die Zuordnung eines simultan erfaßten Körpers unmöglich wäre. Ferner folgt daraus, daß der Gesamteindruck, den man beim umschließenden (synthetischen) Tasten gewinnt, eine Raumgestalt ergibt, wenn sie auch nicht in ihren Einzelheiten klar ist.

Während Heller der Ansicht ist, daß erst beide Tastarten zusammen zu einem Erfassen des Raumkörpers führen, finden sich Forscher, die schon e i n e r Tastart (für sich allein) diese Fähigkeit zusprechen. So hält Trèves das sukzessive Einkuppentasten für das günstigste, Zech das synthetische für das vollkommenste und Steinberg das synthetische (in seinen beiden Formen) wie auch das Konvergenztasten. Manche Autoren glauben das sukzessive Tasten deshalb als unzureichend ablehnen zu müssen, weil sie der Ansicht sind, daß man auf sukzessivem Wege durch Wahrnehmung der Teile nicht zum Ganzen komme, ein Standpunkt der in ihrer theoretischen Einstellung begründet ist, sich aber keineswegs auf bewiesene Tatsachen stützt. Bei Steinberg erfährt das Problem insofern eine Wendung, als er richtig erkannt hat, daß mehrere Tastarten zu demselben Resultat führen können. Ich habe meine Stellungnahme ausführlicher in Kapitel 7 und 8 dargelegt, wo ich unter anderem auf die entscheidende Bedeutung der Einstellung des Blinden, wie auch auf die individuellen Unterschiede hinweise. Hier möchte ich nur noch hinzufügen, daß, wenn man Kurven in ihrem Verlauf untersucht, wie Trèves es tat, sich notwendigerweise eine andere Tastart als günstig erweisen wird, als wenn man Körper erkennen läßt. Im ersteren Falle wird ganz bestimmt nur ein sukzessives Einkuppentasten oder Konvergenztasten zum Ziele führen. Beide Arten werden aber beim Erkennen von Körpern unmittelbar nur den Umriß derselben liefern und nicht den plastischen Eindruck des Körpers, wie wir ihn beim umschließenden Tasten haben. Es hängt also, wie man sieht, auch davon ab, „was“ betastet wird. Die Entscheidung darüber, welche Tastart die günstigste ist, erfordert zunächst auch die Klärung einer anderen Frage, nämlich der Raumgestalt, unter der so vielerlei verstanden wird. Versteht man unter Raumgestalt den plastischen Eindruck, so wird man geneigt sein, das synthetische Tasten als

das Günstigste zu betrachten. Glaubt man die Raumgestalt bereits in der deutlichen Wahrnehmung der Konturen zu haben, so wird man auf allen drei Wegen, wenn auch mit verschiedener Deutlichkeit (das synthetische Tasten ist hier im Nachteil) zum Ziele gelangen. Will man dagegen erst dort von Gestalt sprechen, wo neben dem plastischen Eindruck des Körpers der Gegenstand nicht bloß in seiner schematischen Form, sondern in allen seinen Finessen als „dieses Einzelexemplar" gegeben ist, so wird sowohl das synthetische wie das analytische Tasten erforderlich sein. (Siehe dazu Kapitel 7 und 8.)

12. Kapitel: Auswirkungen der Theorie G.Gs.

a) Stellungnahme Wittmanns und ihre Widerlegung

Nehmen wir den Faden unserer früheren Betrachtung, die sich auf eigene Versuche stützt, wieder auf, so können wir abschließend sagen: Vergleichende Experimente an Bl.geb., bei denen außer ihrer peripher bedingten Blindheit, keinerlei andere Störungen vorhanden waren, haben gezeigt, daß G.Gs. Vermutung, es lägen bei ihnen ähnliche Verhältnisse vor, wie bei ihrem Patienten nicht zutreffend ist. Daher wird es wohl nicht allein das Fehlen optischer Vorstellungen sein, was das Versagen ihres Patienten bei den meisten Versuchen verursacht. Nachdem wir so durch Nachprüfung der Ergebnisse G.Gs. an Bl.geb. die Unzulässigkeit ihrer Verallgemeinerung bewiesen haben, wollen wir jetzt den Beweis noch indirekt versuchen und wenden uns deshalb dem Fall Sch. und seiner Auswirkung in der Psychologie zu.

Die Folgerungen der Autoren, daß es eigentlich keinen Tastraum gibt, blieben nicht wirkungslos. Manche Forscher und zwar Katz, v. Kries, W. Wittmann schlossen sich dieser Ansicht an. D. Katz [33], der auf Grund phänomenaler Analysen Raumverhältnisse auf taktilem Gebiete vorfand, übernahm dennoch am Schlusse seiner Arbeit die Stellungnahme G.Gs., daß es keinen Tastraum gibt. Da er aber diese Annahme weder zu stützen sucht, noch irgendwelche weitere Konsequenzen daraus zieht, können wir ihn an dieser Stelle übergehen. Weiter ist Wittmann (a.a.O.) gegangen. Er schließt sich der Ansicht G.Gs.

an und sucht sie durch eigene Erfahrungen zu stützen. Welcher Art sind diese Erfahrungen, die ihn zu der Annahme führen, daß „der Raum nur an optische und an gar keine anderen Perzeptionen gebunden (ist) und aus gar keinen anderen gewonnen werden kann"? Er stellt sich von vornherein auf den Standpunkt, daß zur Entscheidung dieser Frage ausschließlich Aussagen Späterblindeter maßgebend sind, „weil nur sie allein in der Lage sind, über den Unterschied zwischen optischem und taktilem Raumerlebnis Auskunft zu geben".

Er stützt sich auf die Analysen des spät Erblindeten Dr. Ahlmann. In Wittmanns Arbeit werden zwei Probleme durcheinandergeworfen: 1. ob es einen Tastraum gibt, 2. ob die taktilen Erlebnisse gleich sind den optischen. Unserer Ansicht nach kann ein Späterblindeter das erste nicht lösen, weil er wie ebensowenig Sehende reine taktile Raumerlebnisse hat; dagegen scheint er auf den ersten Blick zur Beantwortung der zweiten Frage geradezu berufen zu sein, denn er weiß ja, was er seit seiner Erblindung eingebüßt hat. Daher kann er die Bedeutung des Optischen für das Raumerlebnis rein ermessen. Dies ist aber insofern nicht stichhaltig, als ihm nur Gesichtswahrnehmungen, nicht aber Gesichtsvortellungen fehlen. Seine Einstellung ist, wie aus seinen Analysen hervorgeht, eine ganz ähnliche wie die der Sehenden. Ich habe die Analysen Dr. Ahlmanns meinen reifen (Bl.geb.) Vpn. einzeln vorgelesen, ohne zu erwähnen, daß es Erlebnisse eines spät Erblindeten sind und diese um Angaben ersucht, ob sie es auch so erleben. In Fällen, wo sie es verneinten, mußten sie ihre abweichenden Erlebnisse schildern. Aus jener Arbeit (die in Vorbereitung ist) wollen wir hier manches herausheben. Es stellte sich zunächst heraus, daß die Bl.geb. unabhängig voneinander, da sie einander nicht einmal kannten, übereinstimmend erklärten, daß Dr. Ahlmann kein Bl.geb. ist. So sagt z. B. Vp. A.: „Sein Verhalten erinnert an einen Sehenden mit verbundenen Augen". Vp C.: (der im Krieg und in der Nachkriegszeit Instruktor bei den erblindeten Kriegsverletzten war) sagte gleich bei den ersten Analysen: „Das ist ein Späterblindeter, das erkenne ich sofort an seinem ganzen Verhalten, wie er es beschreibt; da habe ich zu viel Erfahrung, um es nicht sofort zu merken". Die Beschreibung der Erlebnisse weckte bei allen

unseren Vpn. übereinstimmend den Eindruck, daß er noch derart seinen früheren Zeiten nachhängt, daß er als Blinder sich noch wenig zurechtfindet. Die schwere Übergangszeit vom Sehenden zum Blinden hat er noch nicht überwunden, was sich, unter anderem, in seinen starken und oft einsetzenden Depressionszuständen kundgibt (siehe Analysen AHLMANN [1]). Unsere Vpn. meinten, daß die bei ihm vorhandenen optischen Vorstellungen, auf die er noch so stark eingestellt ist, ihn hindern die Eindrücke der anderen Sinne zu beachten, geschweige denn sie auszubilden. Viele von ihm beschriebene Zustände weisen auf Hemmungen hin, die dem Bl.geb. fremd sind. Wir müssen also sagen, daß seine überaus feinsinnigen Beobachtungen, die bestimmt für seine Zustände, wie vielleicht noch für manchen Späterblindeten treffend sind, doch nicht verallgemeinert werden dürfen. Die Bl.geb. lehnen die meisten seiner Angaben über das Raumerlebnis ab. Sie finden sie „fremd und eigenartig". Schon diese Tatsache weist darauf hin, daß gerade das, was WITTMANN für einen Vorteil hält, sich als Nachteil erweist. Die Erlebnisse eines Späterblindeten lassen sich nicht mit denen eines Bl.geb. identifizieren. Ferner können doch überhaupt die Aussagen e i n e s Menschen, wenn er auch ein noch so guter Beobachter ist, nicht für alle maßgebend sein. WITTMANN, dem es bestimmt in der allgemeinen Psychologie nie einfallen würde, die von e i n e r Vp. gewonnenen Erlebnisse zu verallgemeinern, verfällt hier in den Fehler, der in der Blindenpsychologie üblich ist, indem er die individuellen Unterschiede außer acht läßt, als ob die Blindheit alles Differenzierende ausgelöscht hätte. Schon beim Problem der Orientierung hat A. MESSNER[39] (S. 34) auf Grund seiner langjährigen Erfahrungen an Blinden darauf hingewiesen, daß spät Erblindete mit seltenen Ausnahmen, nie die freie Orientierungsgabe der in frühester Jugend erblindeten Personen erreichen. Auch in unseren Versuchen zeigte sich oft ein abweichendes Verhalten der Erbl. von dem der Bl.geb., was uns u. a. veranlaßte, sie in einer besonderen Gruppe zu behandeln. Leider erlaubt die zu geringe Anzahl derselben nicht, das Problem näher herauszuarbeiten, denn die individuellen Variationen verwischen hier das Allgemeine. Eine gewisse Parallele zu meiner Auffassung, daß diese spät Erblindeten oft anders eingestellt sind als die Bl.geb., finde

ich in den Ergebnissen STEINBERGS. Bei der Erörterung des Problems, ob der Blinde beim Erfassen der Raumformen primär auf die Gestalt oder auf die einzelnen Merkmale eingestellt ist, hat er vergleichende Versuche an Sehenden gemacht. Er fand, daß alle Blinden mit Ausnahme einer spät erblindeten Frau, sich ganz anders verhalten als Sehende. Die Blinden sind primär auf die Gestalt eingestellt und erfassen die Flächen meist in einem Akte. Die Sehenden sind dagegen auf die Merkmale eingestellt und erfassen die Gestalt in mehreren Akten. Diejenigen Blinden, bei denen das taktile Erkennen in mehreren Akten sich vollzieht, erleben die Teile als Glieder einer Form, auf die sie primär eingestellt sind. Was aber noch wichtiger ist, die Sehenden visualieren die Tasteindrücke sofort bei ihrem Entstehen und bauen somit die Raumgestalt auf optischen Daten auf. (Nur ein einziger Sehender konnte gelegentlich auf taktilem Wege zu einem Ganzen kommen.) Vollkommen übereinstimmend mit diesem Verhalten der Sehenden beschreibt Dr. AHLMANN sein Erlebnis: „Die Bewegung des Fingers, der eine Sukzession von Eindrücken verschafft, erleichtert nur die Reproduktion von optischen Vorstellungen und somit erhalten die taktilen Eindrücke erst durch Hinzutreten von optischen Vortellungen den Raumcharakter." STEINBERG weist darauf hin, daß nur eine spät Erblindete sich wie die Sehenden verhielt. „Sie baute die Gestalt aus Teilen auf, sie visualisierte, wie alle von uns geprüften Späterblindeten die Tastdaten." Diese Ergebnisse beweisen, daß Sehende wie manche Späterblindete sich bei taktilen Wahrnehmungen anders verhalten als die Bl.geb., was auch zu erwarten war. Bei uns ist der Gesichtssinn führend, da wir auf taktile Erlebnisse nicht angewiesen sind, so wissen wir gar nicht, was sie „für sich" bedeuten. Schon WUNDT[64] hat (S. 485) auf die Unselbständigkeit des Tastsinnes hingewiesen. Auch da, sagt er, wo er ausnahmsweise einmal auf sich selber angewiesen scheint, wie beim Tasten in der Finsternis, nimmt er doch den Gesichtssinn zu Hilfe, indem er die zerstreuten Tasteindrücke samt den Lage- und Bewegungsempfindungen der tastenden Glieder erst durch die Übertragung in ein, wenn auch noch so un bestimmtes Gesichtsfeld zu einem Ganzen zusammenfügt". All diese Erfahrungen zeigen, daß es unzulässig ist, die Er-

lebnisse eines Späterblindeten zur Entscheidung der in Frage stehenden Probleme heranzuziehen, weil es ihm selten gelingt von den noch vorhandenen Überresten des visuellen sich frei zu machen und ausschließlich sich auf haptische Daten einzustellen.

Zur Bekräftigung seiner Annahme, daß Blinde keinen Raum haben, zieht Wittmann noch die Erfahrungen an operierten Bl.geb. als Beweis heran. Er stützt sich auf die Beobachtungen Uhthoffs, daß Bl.geb. nach der Operation weder Formen noch die Entfernung der Gegenstände zu erkennen imstande waren. Ein farbiger Ball, den ein solcher operierter Knabe eine Strecke lang verfolgte, hörte für ihn sofort zu existieren auf, als er aus der Blicklinie verschwand. Einen Taler, den er durch Betasten als rund erkennt und bezeichnet, findet er beim Sehen nicht als rund. Diese Tatsachen, findet Wittmann, zeigen, daß die optisch aufgefaßten Formen, mit denen von früher durch den Tastsinn bekannten nicht gleich sind, ja daß die Operierten Mühe haben, die optischen Formen selbst aufzufassen und gedächtnismäßig zu bewahren.

Dagegen können wir sagen, daß 1. die Erfahrungen an operierten Bl.geb. keineswegs so eindeutig sind, wie Wittmann meint und 2. folgt aus ihnen nicht das, was der Autor schließt. Ad 1. verweisen wir auf den Fall von Franz (1841). Einem operierten Blinden wird 5 Wochen nach der Operation eine Kugel und ein Würfel von gleicher Größe und Farbe vorgelegt, die Augen aufgebunden und man befragt ihn, was er sieht (regelrecht, wie es Molyneux Problem erfordert). Er erkennt nach genauer optischer Prüfung eine viereckige und eine runde Figur und nach längerer Überlegung sagt er, daß das eine ein Viereck, das andere eine Scheibe ist. Wurde dann statt des Würfels eine Scheibe hingestellt, so glaubt er zwei Scheiben zu sehen. Eine Pyramide hält er für ein Dreieck. Er erkennt auch gebrochene Linien richtig. Er muß aber über das Gesehene erst nachdenken, wobei er angibt, daß er gleichzeitig ein gewisses Gefühl in den Fingerspitzen zu Rate ziehe (zitiert nach Wundt 715 und Fröbes).

Dieser Fall widerspricht insofern den Beobachtungen Uhthoffs[65], Wardrops, Raelmanns und anderer Forscher, als hier die Flächen in ihrer Verschiedenheit sofort richtig erkannt

wurden und nur das Körperhafte und die Entfernung erst langsam mit Zuhilfenahme des Tastsinnes erlernt werden mußte. Aber auch Raelmann[46] sagt (S. 76), daß sein Patient „eine Kugel und einen Würfel als verschieden sofort erkennt und voneinander unterscheidet, obwohl er nicht weiß, welcher rund und welcher eckig ist“. Bei Uhthoff findet man keine Angaben darüber, ob die gezeigten Formen als verschieden erkannt wurden, er weist nur darauf hin, daß sein Patient den taktil als rund bezeichneten Taler optisch nicht als rund erkannte. Nur darin besteht bei allen Autoren Übereinstimmung, daß keiner der Operierten sofort die dritte Dimension sah. Das Sehen der Körperhaftigkeit und der Entfernung muß erst langsam erworben werden. Das von Wittmann zitierte Beispiel, daß der Patient Uhthoffs einen farbigen Ball, dem er nachlief, nicht mehr beachtete (soll eigentlich richtig heißen: nicht mehr sah!!) sobald er aus seiner Blicklinie verschwand, spricht auch nicht gegen das Vorhandensein eines Tastraumes. Dieses Verhalten erscheint vollkommen begreiflich, wenn man berücksichtigt was sowohl Uhthoff (S. 217) als auch Raelmann (S. 64f.) über das mühsame und langsame Erlernen sagen, die zur Fixation nötig sind. Raelmann fand, daß sowohl normale Säuglinge wie auch operierte Blindgeborene den zentral gesehenen Gegenstand verlieren, wenn er aus der Blicklinie verschwindet. „Vom Gesichtsfelde existiert für sie anfangs kein anderer Teil als nur der direkt gesehene. Die Augenbewegungen sind schon sehr schwer für die zentrale Fixationsstellung und noch schwerer für die Seitenwendungen zu erlernen“. Raelmann weist noch darauf hin, daß die Gesichtsvorstellungen der operierten Bl.geb. sich ganz analog beim Kinde entwickeln: „Dieselbe Reihenfolge im ersten Auftreten der Funktion der Augen, dieselbe Abhängigkeit der letzten von den Augenbewegungen, auch die Bedeutung des Gesichtsfeldes für die Regelung des Sehaktes macht sich mit gleicher Entschiedenheit geltend“. Die Parallele weist darauf hin, daß der Versuch mit dem Ball zu einer Zeit stattgefunden hat, wo das Sehen noch nicht ganz entwickelt war.

Was den zweiten Punkt betrifft, daß die Operierten nach den Erfahrungen der meisten Autoren (im Gegensatz zu Franz) den Kreis nicht als rund bezeichnen, so besagt dies nur, daß

der Name „rund" für sie derart an den spezifischen taktilen Eindruck gebunden ist, daß die Trennung und Übertragung desselben auf einen neuen, derzeit noch ganz isoliert stehenden Eindruck nicht ohne weiteres möglich ist, und erst langsam erfolgen kann. Ganz richtig drückt daher Raelmann das Verhältnis aus, wenn er meint „der Operierte zeigte sich in den ersten Versuchstagen völlig unbeholfen, da er offenbar m i t d e r D e u t u n g (von mir gesperrt) seiner Netzhautbilder nicht fertig wurde". Wenn Raelmann trotzdem später das Sehen und Deuten zusammenwirft und zu einer mit Uhthoff übereinstimmenden Formulierung kommt, so zeigt dies, daß er übersehen hat, daß es sich hier um zweierlei handelt. Die Raumform und ihre Benennung ist für den Operierten derart noch an den Tasteindruck gekettet, daß er erst den neuen Eindruck mit ihm verbinden und so in die Reihe seiner bisherigen Erfahrungen einordnen muß. Man sieht wie der Kranke von Franz, obwohl er die Flächenformen allein mit dem Gesichtssinn erkennt, doch erst auf dem Wege der Reproduktion taktiler Eindrücke zur richtigen Benennung kommt. Man darf nicht übersehen, daß bei ihm der Tastsinn der führende war, der ihm alle Eindrücke vermittelte. Diese Fälle beweisen also nicht, daß es keinen Tastraum gibt. Dieselben Erfahrungen an Operierten führten ja Raelmann gerade zu dem entgegengesetzten Schluß: Da der blinde Operierte beim Erlernen der dritten Dimension stets den Tastsinn zu Hilfe nehmen muß, so ist es, sagt er, der taktile Sinn, der allein die Körperhaftigkeit und die Entfernungen vermitteln kann. Gewiß weisen alle diese Tatsachen darauf hin, daß die Eindrücke des Tastsinnes anders sind als die des Gesichtssinnes, woran ich nie gezweifelt habe (dazu braucht man nicht erst die Erfahrungen an Operierten heranzuziehen), aber all dies hat mit den hier erörterten Fragen nichts zu tun. Das Problem ist doch nicht, ob alle Sinne identisch Eindrücke liefern, sondern ob es einen Tastraum gibt.

Montessori [41] weist (in ihrem Handbuch S. 50) darauf hin, daß wenn man kleine normalsehende Kinder vor die Aufgabe stellt, Gegenstände, die ihrer Form nach verschieden sind, in Gruppen so zu ordnen, daß immer die gleiche Form eine Gruppe bildet, sie die verschiedensten Gegenstände zusammenbringen; wird ihnen jedoch erlaubt, die Objekte zuvor zu betasten, so

kommen keine Verwechslungen vor. Hier wäre man geneigt zu schließen, daß nicht der Gesichtssinn, sondern nur der Tastsinn die Form erkennen läßt. Es folgt daraus aber lediglich. daß der Tastsinn als der genetisch erste Sinn bei kleinen Kindern noch nicht die untergeordnete Rolle spielt, wie später beim Erwachsenen, wo der Gesichtssinn beinahe einen Absolutismus in seiner Herrschaft zeigt.

Wenn auch die Tasteindrücke spezifisch verschieden sind von den optischen und wenn auch beim erwachsenen Sehenden der Gesichtssinn vorherrscht, so folgt daraus noch nicht, daß nur letzterer den Raum vermitteln kann. Eine weitere Erörterung dieses Problems führt zu einer Auseinandersetzung mit Wittmann's Raumtheorie, die über den Rahmen dieser Abhandlung hinausgeht. Wittmann weist in seiner Abhandlung auf v. Kries hin, der sich auch der Ansicht G.Gs. angeschlossen hat.

b) Stellungnahme v. Kries

v. Kries [31] hat die Ansicht dieser Autoren weder selbst geprüft, noch versuchte er sie zu stützen. Er übernimmt nur bedingungsweise ihre Folgerungen und sagt (S. 206): „die von G.G. mitgeteilten Tatsachen lehren, daß zumindest unter besonderen Umständen (von mir gesperrt) Tastempfindungen ohne im Bewußtsein gegebene räumliche Bestimmungen jedenfalls vorkommen können; mit Recht kann man dann behaupten, daß den Tastempfindungen die Räumlichkeit nicht direkt zukomme, und die räumliche Bestimmung erscheint als etwas Abtrennbares und daher auch Angeknöpftes“. Daher komme dann nur dem Gesichtsraum eine direkt fundierte Räumlichkeit zu; beim Tastraum spricht er von einer sekundären Verräumlichung. Die Annahme G.Gs., daß nur das Fehlen optischer Vorstellungen das Verhalten ihres Kranken bestimmte, führt v. Kries zu folgender Überlegung: Wenn die hier isoliert vorhandenen Tastempfindungen ohne Unterstützung der Bewegungsempfindungen keine örtliche Bestimmung hatten, so zeigt dies, daß der sogenannte Tastraum das Räumliche aus dem Optischen erhält.

Auf die interessante Hypothese, die dann v. Kries zur Erklärung der sekundären Verräumlichung des Tastsinnes ent-

wickelt, brauchen wir hier nicht näher einzugehen, denn v. KRIES selbst schreibt ihr vorläufig keine praktische Bedeutung zu. Ferner wäre sie nur dann von Bedeutung, wenn die von v. KRIES übernommene Voraussetzung, daß der Fall G.Gs. rein ist, d. h., daß bei ihrem Patienten nur eine optische Störung vorlag einwandfrei bewiesen wäre.

13. Kapitel: Das Zeichnen des Patienten G.Gs.[1]

In unseren bisherigen Ausführungen haben wir das von den Autoren als erwiesen angenommene Fehlen jeglicher optischen Vorstellung bei ihrem Patienten nicht in Frage gestellt. Zwar regte sich bei manchem Problem in uns der Zweifel, ob diese Deutung richtig sei, doch liegt die Erörterung dieser Frage außerhalb des Rahmens der Aufgabe, die wir uns in vorliegender Arbeit gestellt haben. Nur auf das „Zeichnen" des Patienten wollen wir hier etwas näher eingehen, weil es insofern unser Thema berührt, als G.G. der Meinung sind, daß vielleicht das Verhalten ihres Patienten hier ähnlich dem der Bl.geb. beim Modellieren ist. Bei einem Kranken, dessen optische Wahrnehmung so stark beeinträchtigt ist, daß er selbst die einfachsten Gebilde, wie Dreieck, Kreis u. dgl. nur mit Hilfe nachfahrender Kopfbewegungen erkannte, dem sogar das Charakteristische des Geradheits- und Krümmungseindruckes abging und dem jede optische Vorstellung fehlen sollte . . . bei einem so schwer geschädigten Patienten hätte man erwartet, daß er, wenn überhaupt, nur Zeichnungen von höchst fraglicher Güte fertigbringt, wider alles Erwarten trifft dies jedoch nicht zu. Seine Zeichnungen erwecken vielmehr den Eindruck, daß ein normaler Sehender, der nicht gerade ein besonders guter Zeichner ist, es auch nicht besser gemacht hätte. Verwundert fragt man, auf welchem Wege er zu solchen Leistungen gelangen konnte? Darauf geben uns die Forscher folgende Auskunft: „Der Kranke betastete, ohne hinzusehen, mit der linken Hand den Gegenstand, wobei er auch die rechte Hand oft zu Hilfe nahm und zeichnete (mit offenen Augen) mit der rechten". Obwohl er dabei „taktil den Gegenstand

[1] Vgl. dazu die Zeichnungen in *Z. f. d. ges. Neur. u. Psych.* **41** (1918), S. 120 und *Z. f. Psychol.* **83**, S. 43.

nicht erkannte", kamen „Leistungen zustande, die dem Original erstaunlich ähnlich waren". Die fertigen Zeichnungen erkannte er wieder nicht. Mit besonderem Nachdruck betonen die Forscher, Sch. habe nicht, wie man leicht vermuten könnte, „nachgezeichnet, er zeichnete" sagen sie, „spontan". Zum besseren Verständnis beschreiben sie den ganzen Vorgang besonders ausführlich an der Zeichnung des Schlüssels. Wie alle komplizierten Gegenstände zeichnete er ihn „nicht als Ganzes, sondern reihte die einzelnen Teile summativ aneinander". Zuerst also „rein motorisch" den Ring. Bemerkte er in dem „ausgedehnten Schwarzen", als welches ihm seine Zeichnung erschien, eine Lücke, so füllte er sie zeichnend nach. Nun kam das runde Stäbchen an die Reihe. Nachdem er die Mitte des „ausgedehnten Schwarzen" gefunden hatte, zeichnete er das Stäbchen im rechten Winkel nach abwärts mit einer Verzierung daran. Als drittes wurde an das Stäbchen eine Ausbuchtung von bestimmter Ausdehnung gefügt, abermals mit einer Verzierung. Beim Vergleich der Zeichnungen mit diesen Ausführungen fällt sofort auf, daß der Schlüsselring ein Lücke zeigt; der Kranke hat sie diesmal, im Gegensatz zu der oben gegebenen Darstellung, freigelassen. Das könnte ein Zufall sein, aber dann wäre es einer in doppelter Hinsicht, denn die Lücke befindet sich nicht „irgendwo" an einer beliebigen Stelle, sondern gerade dort, wo später das Stäbchen eingefügt wird. Es sieht ganz so aus, als hätte Sch. mit dieser Lücke das Stäbchen vorweggenommen. Immerhin wäre es auch möglich, er habe sich von seinem taktilen Eindruck leiten lassen und da er merkte, daß beim Tasten die Finger nicht zusammengehen, die Lücke mit Absicht in der Mitte freigelassen. Denselben Eindruck des Nichtzusammengehens der Finger beim Tasten mußte er aber auch beim Stempelgriff haben, und dennoch zeichnet er diesen voll aus. Wie würde auch dieses rein taktil bedingte Freilassen mit der Angabe der Autoren stimmen, daß er zum Ansetzen des Stäbchens die Mitte des Ringes erst suchen mußte? Die absichtlich freigelassene Mitte sah er doch, da er ja, wie die Autoren sagen, „solche Lücken infolge seiner guten Sehschärfe leicht merkte". Wozu also dann das Suchen? Andererseits kann man an einen Zufall nicht gut glauben, denn wir begegnen solche Lücken öfters. Wir stoßen auf sie am Schlüssel-

stab, wo sie für die Verzierung Platz freiläßt und weiter unten an der Ansatzstelle des Bartes. Auch der Stempelstiel weist einen solchen Zwischenraum auf. In diesem letzteren Falle wäre es möglich, daß Sch. zunächst nur den oberen Stielteil zeichnete, dann die Verzierung und zuletzt den unteren Stielteil. Für jemanden, der „rein motorisch" zeichnet, ohne eine Ahnung zu haben, was dabei herauskommt, eine bemerkenswerte Leistung, wenn man beachtet, wie genau der untere Stielteil die Fortsetzung des oberen bildet. Auch sonst machen die Bilder nicht den Eindruck eines motorischen Zeichnens. Man betrachte nur den Schlüssel! Sowohl der Ring als auch der Stab sehen wie gestückelt aus; von einem motorischen Schwung, den man wohl erwarten sollte, keine Spur! Der Schlüsselbart und die Enden der Kette sollen ein Beweis dafür sein, daß der Patient nur schematisch gezeichnet habe. Das soll wohl bedeuten, daß die Zeichnung nicht alle Einzelheiten aufweist, die optisch wahrnehmbar sind. Trotz aller Empfindlichkeit für Niveauunterschiede (welche der des Gesichtssinnes nicht nachsteht) wird der Tastsinn selbst gröbere Einkerbungen und Verzierungen nicht wahrnehmen, wenn sie sich an Stellen befinden, an die der tastende Finger nicht herankann. Zeichnungen von solchen Gegenständen werden immer schematisch erscheinen, aber mit dem Fehlen optischer Vorstellungen hat dies nichts zu tun. Beim Patienten kommt aber noch seine Sensibilitätsstörung hinzu, sowie der Umstand, daß er zumeist mit seiner ataktischen linken Hand tastete. Berücksichtigt man dies alles, so muß man gerade an dem Kettenende die „Naturtreue" bewundern. Wie hat es der Patient fertiggebracht den Karabiner so gut wiederzugeben? Rein motorisch doch nicht, da er ja nicht wußte, was er in der Hand hat! Durch Abmessen von Längen und Winkeln kann man vielleicht ein Quadrat nachbilden, aber doch nicht einen Körper von so eigenartiger Form und Größe. Und wie gut ist diese Form wiedergegeben! Aber weit mehr als das bisher Gesagte fällt ins Gewicht, daß Sch. perspektivisch richtig zeichnete. Schon bei der Kerze sind die Begrenzungskreise als Ellipsen gezeichnet. Da er aber die Kerze als „Walze" bezeichnete, so könnte man hier sagen, er habe „gewußt" wie man eine Walze zeichnet. Bei der Verzierung am Schlüssel jedoch wußte er nicht, was er zeichnet.

Er konnte bei seinem Konvergenztasten bloß einen Kreis feststellen und zeichnete dennoch eine Ellipse. Ebenso erscheint die Verzierung am Stempelgriff taktil als Kreis und in der Zeichnung als Ellipse und ein drittesmal wiederholt sich diese Erscheinung bei dem auch sonst so gut wiedergegebenen Verschluß des Eisbeutels. Fast möchte man glauben, Sch. zeichne durchwegs Kreise als Ellipsen. Daß dies nicht der Fall ist, sieht man aber an dem bereits erwähnten Stempelgriff. Dieser ist als Kreis abgebildet und noch überdies geschlossen. Beides ist in diesem Falle zeichnerisch richtig. Während nämlich beim Schlüssel Ring und Stab in einer Ebene liegen, muß bei einer Umrißzeichnung, wie sie der Patient liefert, der Ring offen erscheinen; beim Stempel dagegen, wo der Griff den Stiel überragt, geschlossen. Schließlich ist auch der eigentliche Stempel, der untere prismatische Teil richtig wiedergegeben. Alle Flächen erscheinen beim Tasten als Rechtecke, in der Zeichnung als Parallelogramme. Wenn auch Sch. hier in derselben Weise, wie beim Würfel erschließen konnte, daß er es mit einem Prisma zu tun habe, so ist es kaum denkbar, daß ihm das Zeichnen eines immerhin komplizierten Gegenstandes motorisch so geläufig war, zumal ihm seine Art der optische Wahrnehmung nicht einmal als Kontrolle helfen konnte.

Außer diesen, der 2. Abhandlung entnommenen Beispiele, finden sich bereits in der 1. Abhandlung einige Zeichnungen des Sch., die insofern von Interesse sind, als sie in etwas anderer Weise zustande kamen. Hier wurden dem Patienten die Gegenstände gezeigt und nachdem er durch seine Nachfahrbewegungen ihre genaue Formbeschaffenheit kennen gelernt hatte, wurden sie weggenommen; er zeichnete sie dann „spontan“. Da er während des Zeichnens keine Kontrolle mehr anwenden konnte, also aus dem Gedächtnis zeichnen mußte, stellte sich heraus, daß er entweder statt des individuellen Gegenstandes bloß die Gattung wiedergab · („einen“ Stiefel und nicht den gesehenen), oder zwar den Gegenstand, aber nicht in der Lage, wie man ihn gezeigt hatte „sondern wie er ihm am geläufigsten war“ (Tischklammer). Dies soll nach G.G., ein Beweis dafür sein, daß Sch. nicht „nach gegenwärtigen optischen Vorstellungen zeichnete“. Daß er keine optische Vorstellung von dem „gesehenen“ individuellen Gegenstand haben konnte, ist ja nach der Darstellung

G.G. klar! Sein vage optische Wahrnehmung reichte gerade noch hin ihm seine Kopfnachfahrbewegungen zu ermöglichen, die ihn zum „Erschließen" des Gegenstandes führten. Das schließt aber nicht aus, daß das Wiedererkennen in ihm ein Erinnerungsbild eines vor seiner Erkrankung gesehenen Stiefels oder dgl. hervorruft. Uns interessiert hier ganz besonders die Frage, was den Patienten beim Zeichnen der Tischklammer leitete? Inwiefern war sie ihm, so wie er sie zeichnete, „geläufig". Ein abstraktes Wissen konnte es nicht sein, dazu ist die Form zu eigenartig, auch müßte sich dies in der Zeichnung irgendwie bemerkbar machen. Motorisch geläufig, wie vielleicht beim Quadrat, war ihm doch das Zeichnen der Klammer auch nicht! Man sieht sich förmlich zu der Annahme gedrängt, daß er doch ein optisches Erinnerungsbild hatte. Dieselbe Annahme drängt sich auf, wenn man hört, daß er seine Nachbilder zu zeichnen versuchte. G.G. sagt, seine Nachbilder waren nicht zeichenbar und was dabei beim Patienten herauskam, war ein Gekritzel. Aber darauf kommt es ja nicht an. Wesentlich ist, was er zeichnen wollte und was ihm dabei vorschwebte? Das dürften doch wohl irgendwelche vage optische Vorstellungen gewesen sein, vielleicht ein Anklingen optischer Residuen, deren Existenzmöglichkeit beim Patienten die Autoren doch einräumen.

Damit sind wir aber bei der Frage angelangt, welche Bedeutung optische Erinnerungsbilder für das spontane Zeichnen haben. Wenn man an die Beantwortung dieser Frage herantritt, scheint es zweckmäßig, die Gegenstände, um deren Wiedergabe es sich handelt, wie es auch die Autoren tun, in zwei Gruppen zu teilen. 1. Einfache geometrische Figuren, wie Kreis, Quadrat u. dgl. und andere einfache bekannte und motorisch geläufige Gegenstände. 2. Komplizierte motorisch nicht geläufige Objekte. Wie wir bereits bei Besprechung der willkürlichen Bewegungen gesehen haben, sind für das Zeichnen der zur ersten Gruppe gehörigen Gegenstände Gesichtsvorstellungen zumindest in den meisten Fällen, nicht unerläßlich. Deshalb bereitet es ja den Bl.geb. keine Schwierigkeiten solche Figuren nachzubilden. Anders steht es mit den zur 2. Gruppe gehörigen Objekten. Hier sind, da ja kinästhetische Hilfen und Erfahrungen nicht in Frage kommen, optische Vor-

stellungen unerläßlich. Die Autoren sind der Ansicht, daß auch solche Zeichnungen ohne Gesichtsvorstellungen auf Grund eines Wissens möglich sind. Ein solches Wissen müßte, um zum Erfolg zu führen, folgendes zum Inhalt haben: a) Die Einzelteile, aus denen sich das komplizierte Objekt zusammensetzt. b) Die Form dieser Teile; diese müßte selbstredend eine Figur der 1. Gruppe sein. c) Die räumliche Anordnung aller Teile. Wie steht es aber mit Gegenständen, die nicht aus einzelnen Teilen zusammensetzbar sind, wie etwa die Tischklammer? Ist hier überhaupt ein solches Wissen möglich, daß sich mit seiner Hilfe ein halbwegs getreues Bild konstruieren läßt? Wir bezweifeln, daß dies der Fall ist. Ein schönes Beispiel dafür, von welch geringem Nutzen ein derartiges abstraktes unanschauliches Wissen ist, bringen die Autoren selbst. Ein anderer ihrer Patienten, der früher in seinem Beruf viel zeichnen mußte und es auch gut konnte, litt derzeit an einem partiellen Verlust des optischen Vorstellungsvermögens. Dieser 2. Patient konnte sich einen zusammengesetzten Gegenstand nie als Ganzes, sondern nur in Teilen vorstellen, z. B. von einem Tisch entweder nur die Platte (diese dann sehr deutlich), aber nicht zugleich die Beine, oder umgekehrt. Dementsprechend fielen seine Zeichnungen aus. Sie sind ausgesprochen schematisch, von Perspektive ist an ihnen nicht eine Spur zu sehen, sie erinnern in jeder Beziehung an Kinderzeichnungen. Er zeichnet z. B. vom Tisch zunächst die Tafel als Rechteck, weiß aber nicht, wo er die Beine ansetzen soll. Er zeigt in die Ecken und sagt: „Hier müssen die Füße durchgehen". Er weiß also abstrakt, wie es sein muß, und dennoch zeichnet er schließlich ein Tischbein nahezu als Verlängerung einer Tischkante. Aufgefordert einen Kopf zu zeichnen ist er zunächst ratlos, fährt dann mit der linken Hand über den eigenen Kopf und zeichnet eine Kurve, die mit einem mißlungenen Halboval vergleichbar ist. Weiter bringt er es nicht, trotz allem Wissen, daß ein Kopf auch Augen, Nase und Mund hat. Die Autoren sagen selbst, daß dieser zweite Patient den gewöhnlichen Typus repräsentiert, d. h., daß eine Beeinträchtigung der optischen Erinnerung das Zeichnen in der Regel unmöglich mache. Daß aber ihr Patient Sch. so Gutes leistete, beweise die Bedeutung der individuellen Anlage und die Notwendigkeit der genauen

Prüfung jedes einzelnen Falles. Mit anderen Worten: Sie halten die Übertragung einer an einem oder sogar an mehreren Vpn. gemachten Beobachtung auf andere für unzulässig. Gleichzeitig weichen sie von diesem Grundsatz ab und benützen die Beobachtungen an einem so schwer geschädigten Patienten, ohne sich auch nur auf einen einzigen weiteren Fall stützen zu können, zu den weitestgehenden Verallgemeinerungen. Wäre es nicht näherliegend bei einem Kranken, der sich schon in einer Beziehung als exzeptioneller Fall erwiesen hat, auch für sein anderweitiges Verhalten den Grund in seiner individuellen Anlage zu suchen?

14. Kapitel: Ist die Störung Schs. restlos geklärt?

In ihrer zweiten Abhandlung, die das Thema der Raumauffassung auf taktilem Gebiete behandelt, haben G.G. das Fehlen der optischen Vorstellungen bei ihrem Patienten als bewiesen vorausgesetzt und auf die Feststellungen ihrer 1. Abhandlung verwiesen. Diese Abhandlung, die sich eingehend mit der Störung des Sch. auf visuellem Gebiete befaßt, hat die Forscher zur Annahme geführt, daß bei ihrem Kranken eine apperzeptive Seelenblindheit (S.Bl.) im Sinne Lissauers[37] vorliege, die sie als Gestaltsblindheit deuteten. Diese Deutung der vorliegenden Störung wurde stark angefochten.

a) Deutung des Falles durch Poppelreuter und Erwiderung Gelbs

Poppelreuter[45] hat in seiner geistreichen Arbeit, die von G.G. in der 1. Abhandlung[21] veröffentlichten Befunde einer kritischen Prüfung unterzogen. Er bestreitet, daß es sich bei Sch. „um eine apperzeptive S.Bl., interpretiert als Gestaltsblindheit“ handle und nimmt eine Fehldeutung einer peripheren Störung mit kleinen agnostischen Beimengungen an. Zu dieser Ansicht ist er auf Grund seiner Untersuchung an 6 Normalen und zwei Patienten mit Hinterhauptverletzungen gekommen. Er führte mittels eines Röhrenversuches (Näheres s. Poppelreuter S. 44 f.) auf experimentellem Wege solche Bedingungen herbei, daß künstlich eine perimakuläre Gesichtsfeldeinschränkung, Amblyopie und Verhinderung einer Simultanbildung entstand. Die normalen Vpn. konnten auch zu keiner Gestalts-

bildung gelangen, mußten **auch** Nachfahrbewegungen zu Hilfe ziehen usw. Sie zeigten im allgemeinen ein Verhalten, das dem des Patienten G.Gs., ganz ähnlich war. Dieser Versuch beweist, daß durch künstliche Herbeiführung einer perzeptiven Unvollkommenheit ein Verhalten resultiert, wo sich alle jene Erscheinungen beobachten lassen, wie man sie bei Sch. vorfand. Ferner hat Poppelreuter an einem Patienten Trömp . . ., bei dem er nach seinem Verhalten eine zentrale Störung vermutete, die Versuche G.Gs. (1. Abh.) wiederholt und fand „das vollständige photographische Analogon zum Fall G.G.". Trömp . . . könnte auch nur mit Hilfe nachfahrender Bewegungen zum Erkennen auf optischem Gebiete kommen. Auch er sah keine Gestalten, nur grobe Fleckenverteilung, zeigte ebenfalls eine Einbuße an Erkennungsleistungen bei verkürzter Exposition und ein Versagen bei tachistoskopischer Darbietung usw. ein Verhalten, das zur Annahme einer apperzeptiven S.Bl. berechtigt hätte, denn auch die Protokolle stimmten teilweise wörtlich mit denen Schs. überein. Nun ergab aber eine genauere Untersuchung, daß die Voraussetzung, das Gesichtsfeld sei intakt, unrichtig war. Poppelreuter konnte bei Trömp . . . 7 Bezirke feststellen mit denen er verschieden sah. Dieser Befund machte erst verständlich, warum Trömp . . . nur durch nachfahrende Kopfbewegungen zum Erkennen gelangte, bei Handbewegungen dagegen versagte. Die Kopfbewegungen bezweckten einen sukzessiven Transport der Teile auf seine Paramakula. Da auch G.G. angeben, daß ihr Kranker **nur** durch Kopfbewegungen zum Erkennen kam (daher sein Versagen beim Nachbilderversuch), so steht dies, nach Poppelreuter, in Widerspruch zu ihrer Annahme, daß die Nachfahrbewegungen apperzeptiver Natur waren. Er sagt: Solche Kopfbewegungen sind als apperzeptive Nachfahrbewegungen nicht bekannt; sie sind auch dazu viel ungeeigneter als Handbewegungen, die wir von Kindheit an verwenden. Der Forscher nimmt an, daß auch bei Sch. das Nachfahren ein makulatransportierendes war. Es blieb ihm wahrscheinlich noch ein kleines Makulafeld, mit dem er genug scharf ein Stückchen Kontur simultan sah. Die Kopfbewegungen dienten also nur dazu, das Objekt allmählich auf die noch intakt gebliebene Stelle zu bekommen. Sie waren somit, schließt der Autor, „keine Kompensation der apperzep-

tiven S.Bl., sondern der perimakulären Amblyopie". Eine gewisse Bestätigung dieser Annahme findet er in der Angabe G. Gs., daß der Patient zweimal einzelne kleine Stücke einer Figur im Nachbild normalerweise sah. Im Gegensatz zu Sch. ließ sich bei Trömp . . . weder eine Einbuße an optischen Vorstellungen, noch eine Praxie-Störung nachweisen (trotz des gleichen Verhaltens). Ein ganz anderes Bild zeigte der 2. Patient Poppelreuters Merk . . . Hier waren neben einer makulären und perimakulären Amblyopie, noch agnostische, optische und apraktische Störungen vorhanden. Optisch war es ihm unmöglich simultan eine differenzierte Form wahrzunehmen, nicht einmal rund und länglich. Er machte hilflose Kopf- und Augenbewegungen, bekam aber nur zufällige Stücke oben unten usw. Auch einfache Objekte konnte er nur mangelhaft erkennen, alles mußte er erst in die Hand nehmen und stereognostisch feststellen. Die Umrisse konnte er richtig mit Kopf oder Finger nachfahren, er sah, wie er sagte, die Form, er wußte nur nicht, was es ist (Agnosie!). Da er noch nicht auf die schreibenden Nachfahrbewegungen gekommen war, so konnte er auch nicht lesen. Auch sein Zeichnen war gestört. Im allgemeinen waren seine Leistungen bedeutend schlechter als bei Sch. Man konnte, sagt Poppelreuter, nach seinem Benehmen viel eher von einem Verlust an optischen Vorstellungen sprechen, als bei Sch., er findet es aber zu gewagt und nimmt nur eine Einbuße derselben an. Dieser Fall Merk . . . erwies sich aber als eine assoziative S.Bl., mit optischer Alexie, Agraphie und Rechenstörung.

In seiner Erwiderung auf Poppelreuters Einwände am IX. Kongreß lehnt Gelb [23] die Zulässigkeit ab, das Verhalten Schs. mit dem der Normalen bei künstlich erzeugten Gesichtsfeldeinschränkungen zu vergleichen. Er sagt, mit den vor die Augen gebundenen Röhren könne man nicht auf den Straßen spazieren gehen, während Sch. sich in denselben frei bewegen könne. Diese Entgegnung ist, meiner Meinung nach, insofern nicht stichhaltig, als der Patient die Orientierung auf den Straßen erst lernen mußte, was auch bei Normalen mit vorgebundenen Röhren mit der Zeit möglich wäre.[1]

[1] Anläßlich eines Referates dieser Arbeit im Sommer 1928 hat Dozent Dr. Allers zu diesem Punkt bemerkt, daß in früheren Zeiten

Da die Forscher in der 1. Abhandlung angegeben haben, daß Sch. ein Rechteck anders sah als einen Kreis, daß er ein Dreieck optisch daran erkannte, daß unten mehr Farbe war als oben, so kann man nach Poppelreuter hier nicht von Gestaltsblindheit auf optischem Gebiete sprechen. Er sah keine scharfen Konturen, nur „amorphe Gestalten", aber diese waren, seiner Meinung nach, genügend perzeptiv differenziert, um die Nachfahrbewegungen zu leiten.

Da er bei verschiedenen Formen und Buchstaben verschieden nachfuhr, so waren die Impulse optisch verschieden dirigiert. Gelb hat am Kongreß zugegeben, daß es sich bei ihrem Patienten um ein Makulatransport handelt, aber behauptet, daß dieses ihn trotzdem zu keinem Erfassen der Form führte; zu diesem gelangte er erst auf Grund der motorischen Nachfahrbewegungen. Hätte es sich bei Sch., meint Gelb, um ein solches Erkennen gehandelt, wie Poppelreuter vermutet, so müßte es gleichgültig sein, ob bei ruhendem Objekt die Makula transportiert wird, oder bei ruhender Makula das Objekt bewegt wird wie beim Röhrenversuch; dies war aber nicht der Fall. Er mußte stets die Kopfbewegungen machen". Dieser Hinweis spricht aber nicht gegen Poppelreuter. Es dürfte im allgemeinen viel schwerer fallen ein Objekt in seiner Bewegung so genau abzustufen, daß alle seine Teile auf die noch intakt gebliebene Stelle der Makula fallen, während es durch Kopfbewegungen verhältnismäßig leicht ist, dies zu bewerkstelligen. Man darf nicht vergessen, daß bei einem normalen Auge, wenn das Licht auch nur durch eine punktförmige Öffnung hineinfällt, es gleich ist, welche Stelle es trifft, weil die ganze Makula intakt ist; daher kann die Führung des Objekts noch immer zu einem Erkennen führen. Ganz anders ist es bei einer Makula, die nur mit einem ganz bestimmten kleinen Bezirk sehen kann; da ist es ungemein schwer die Führung des Objektes so zu leiten, daß das Licht gerade auf die intakte Stelle fällt.

Wir haben dieser Polemik etwas mehr Platz gewidmet, weil hier von einem Fachmann die Deutung des Falles Sch.

---

das Schielen in der Weise zu korrigieren versucht wurde, daß man den Kranken Nußschalen vorband, in deren Zentrum kleine Öffnungen angebracht waren. Sie konnten sich trotz künstlicher Gesichtsfeldeinschränkung sehr gut auf der Straße bewegen.

in Frage gestellt wird. Merkwürdig ist es, wenn GELB POPPELREUTER den Vorwurf macht, daß er das Verhalten Schs. auf taktilem Gebiete außer acht läßt, wo doch G.G. selbst in der 2. Abhandlung jede Störung auf taktilem Gebiete bei Sch. ablehnen und das Fehlen taktiler Raumgestalten auf den „vollständigen Verlust optischer Vorstellungen" zurückführt.

b) Deutung des Falles durch Gneiße

GNEISSE [20] nimmt bei Sch. eine Störung auch auf taktilem Gebiete an. G.Gs. Ansicht, daß ihr Patient zu keiner Gestaltsauffassung gelange, hat ihn zu einer scharfen Kritik herausgefordert. Die Spitze seines Angriffs ist eigentlich gegen die WERTHEIMERsche Gestaltstheorie gerichtet und der Fall G.Gs., der diese Theorie stützen soll, ist für den Autor nur Mittel zum Zweck. GNEISSE sagt, das Verhalten des Patienten bei Lokalisation, Raumbestimmung- und Lageversuchen beweist, daß bei ihm auch auf taktilem Gebiete eine Störung vorliegt. Dennoch meint er, dürfe man hier von keiner Gestaltsblindheit sprechen; denn wenn der Kranke nicht zum Lesen kam, weil er die Buchstaben optisch nicht erkannte, so sah er dennoch die umgrenzenden Linien, die zwar für ihn optisch kein Ganzes ergaben, aber dennoch ausreichten, daß er die Nachfahrbewegungen machen konnte und diese schreibenden Bewegungen ergaben ihm die Buchstaben, d. h. die Bewegungsbahn. (G.G. geben ausdrücklich an, daß er keine Konturen sah!) Ähnliches lag, meint der Autor, auf taktilem Gebiete vor, wo Sch. bei geschlossenen Augen die Konturen betastete; auch hier war es nicht die Bewegung selbst, sondern die Bewegungsbahn, die nach Ausführung derselben zurückbleibt, die ihm die Vorstellung des Gegenstandes vermittelte. Hier wurde die Bewegung, im Gegensatz zum optischen Gebiet, von den Umrissen der Objekte geleitet. In beiden Fällen, sagt GNEISSE, war es die Bewegungsbahn, die ihm eine Vorstellung des Gegenstandes ergab, und eine Bewegungsbahn ist eine Raumgestalt. Entgegen dieser Auffassung meinen G.G., daß Sch. auf taktilem Wege durch das sukzessive Aufzählen von Ecken und Kanten zu keiner Vorstellung der Form komme und letztere nur erschließe,

was sie dort auf den Verlust optischer Vorstellungen zurückführen.

Aus diesen Ausführungen ergibt sich zumindest, daß der Fall bis jetzt noch nicht restlos aufgeklärt ist, was leicht begreiflich ist. Wer sich längere Zeit mit dem Fall Sch., sei es auch nur nach den vorliegenden Berichten, befaßt hat, wird zugeben müssen, daß sein Verhalten derart kompliziert ist, daß es nicht leicht fällt, den Grund der vorliegenden Störung herauszuschälen. G.G. haben selbst gleich im Anfang ihrer 1. Abhandlung erwogen, ob das Versagen des Patienten bei tachistoskopischen Versuchen nicht doch auf eine allgemeine Schädigung hinweist. Die Tatsache aber, daß andere Kranke mit schweren Allgemeinschädigungen beim Tachistoskop in $^1/_{10}$ Sek. Besseres leisteten, veranlaßte sie das Fehlen optischer Vorstellungen als Grund seines anormalen Verhaltens anzusehen. Alle anderen Abweichungen faßten sie dann als Folge dieser Störung auf. Ausschlaggebend für diese Annahme war das Ergebnis beim Nachbilderversuch.

c) *Benarys Untersuchungen und Deutung des Falles*

Nun erschien im Jahre 1922 eine Arbeit von Benary[5], einem Schüler Gelbs, der denselben Kranken in bezug auf seine Intelligenz prüfte. Und siehe da! Es ergab sich eine Reihe weiterer Abweichungen auf anderen Sinnesgebieten, wie auch eine Denkstörung. Auf akustischem Gebiete konnte Sch. ohne Bewegungen nicht angeben, welcher von zwei verschiedenen Tönen länger war, er wußte nur, daß es zwei waren. Wurden ihm drei Töne in verschiedenem Tempo vorgeklopft, so war es für ihn ein sinnloses Geklopfe und erst durch Nachsprechen und mit Hilfe von Bewegungen konnte er der Aufgabe nachkommen. Einfache und bekannte Melodien konnte er zwar richtig nachsingen, dagegen waren ihm unbekannte Lieder, wie auch Musik von mehreren Instrumenten ein wirres Durcheinander. Irgendwelche lebhafte selbständige Reproduktion akustischer wie kinästhetischer Erlebnisse fehlte. Während G.G. in der 1. Abhandlung festgestellt haben, daß dem Patienten der charakteristische Eindruck der Bewegung auf optischem Gebiete fehlte, fanden sie ebenda S. 94 „Als man ihm taktile Bewegungseindrücke durch rasches und langsames Bestreichen des Hand-

rückens oder Unterarmes mit Hilfe eines Stäbchens machte, so sagte er, solche taktile Bewegungseindrücke hätte er sehr deutlich, seine Angaben ließen aber klar erkennen, daß er Ähnliches auf optischem Gebiete nicht hatte. „Hier geht es durch alle Stellen, so etwas sehen kann ich aber nicht.““ Benary konnte dagegen feststellen S. 291: „Bei ruhendem Körper ist die taktile Wahrnehmung der Bewegung eines über die Haut geführten Gegenstandes ebenso aufgehoben, wie das Sehen von Bewegung“.

Im allgemeinen fand Benary die logischen Fähigkeiten ungestört, nur eine deutliche Verlangsamung mancher Intelligenzleistungen und überall, wo es sich im Denken um ein simultanes Überschauen einer gegliederten Struktur handelte, da zeigte sich eine Störung. Das Schätzen von Größen und Mengen gelang sowohl auf optischem, wie auf akustischem Gebiete nur mit Hilfe von nachfahrenden Bewegungen und auch dies nur sehr langsam. Die Zahlen als solche haben für ihn jeden Sinn verloren, nur das Zählen blieb erhalten; er rechnete blind. Eine Aufgabe wie: „was ist größer 3 oder 7 konnte er nur durch indirekten Schluß lösen; er zählte bis 3 und da 7 noch nicht vorgekommen war, so ist es größer.“ Alle diese Befunde führten den Autor zur Annahme, daß die Störung des Kranken viel weitgehender ist, als es G.G. annahmen. Benary sagt S. 290: „Die Psychologie ist noch nicht so weit, daß man theoretisch eindeutig über die Grundlagen dieser Störung Klarheit gewinnen könnte, dagegen ergab sich bei langdauernder Beobachtung des Patienten der zwingende Eindruck, daß hier Einheitliches zugrunde liegen müsse.“ Da er diesen Befund nicht durch eine „Dehnung des Begriffes optisch“ erklären will, so nimmt er an, daß die Gestaltsblindheit bei ihm das primäre sei und aus ihr erst die anderen Störungen folgen.

Es würde uns viel zu weit führen, auf die Arbeit Benarys noch näher einzugehen. Was uns an ihr interessiert, ist bloß die Feststellung der Denkdefekte, der Gedächtnisschwächung wie überhaupt der Verlangsamung der intellektuellen Tätigkeit, die sich besonders beim simultanen Überschauen gegliederter Strukturen zeigte, und die ganz unabhängig vom Optischen bestehende taktile Gestaltsblindheit. Aus all dem folgt, daß

man nicht berechtigt ist aus dem Verhalten des Sch. bei Blinden das Vorhandensein von Raumgestalten anzuzweifeln.

Schlußwort

Zusammenfassend kann man also sagen: G.G. haben in der 1. Abhandlung das Fehlen optischer Vorstellungen als die primäre Störung angenommen. Da heißt es S. 128: „Sein Erkennen war gestört und zwar so . . . er erkannte optisch nicht einmal die elementarsten Gestalten wie Gerade und Krumme, geschweige denn solche, die in die Geradheits- und Krümmungseindrücke als Bestandteile eingehen. Der Verlust solcher charakteristischer Eindrücke war die Ursache seiner S.Bl.“ In der 2. Abhandlung wurde an dieser These festgehalten und von diesem Standpunkte aus sämtliche Abweichungen auf taktilem Gebiete gedeutet und das Fehlen von taktilen Raumvorstellungen auf den Verlust optischer Vorstellungen zurückgeführt. Benary kommt aber auf Grund seiner Untersuchung nicht allein zu einer Ausdehnung der Störung auf die anderen Sinnesgebiete und auf gewisse Denkfunktionen, sondern er sieht sich auf Grund seiner Befunde gezwungen die Schlußfolgerung G.Gs. umzukehren: Nicht der Verlust der optischen Vorstellungen, sondern die auf allen Sinnesgebieten vorliegende primäre Gestaltsblindheit ist der Grund seiner Störung.

Erinnern wir uns an G.Gs. Gedankengang in der 2. Abhandlung: Da der Kranke „nur“ keine optischen Vorstellungen hat und sich bei ihm keine taktilen Raumvorstellungen finden, so sind optische Vorstellungen eine conditio sine qua non der Raumvorstellungen . . . also gibt es nur einen Gesichtsraum . . . also gibt es keinen Tastraum. Jetzt wird aber von einem Schüler Gelbs festgestellt, daß bei Sch. außer dem Fehlen der optischen Vorstellungen allerlei andere Störungen vorliegen. Wenn dem aber so ist, daß auf allen Sinnesgebieten primär eine Störung sich nachweisen läßt, so war das Verhalten des Sch. bei der Untersuchung des Tastraumes doch gar nicht durch das Fehlen optischer Vorstellungen bedingt. Damit stürzt der ganze Gedankenaufbau der 2. Abhandlung zusammen.

Wir kommen also sowohl auf dem Wege theoretischer Überlegung, wie auch auf Grund unserer experimentellen

Untersuchungen an Bl.geb. zum gleichen Ergebnis, daß G.G. keinesfalls berechtigt war, das an ihrem Kranken beobachtete Verhalten zur Entscheidung der Raumfrage heranzuziehen und auf Grund dieses noch heute nicht restlos aufgeklärten Falles das Vorhandensein des primären Tastraumes bei Blinden anzuzweifeln.

Literaturverzeichnis

1. Ahlmann, W., Zur Analyse des optischen Vorstellungslebens, *Arch. f. d. ges. Psychol.* **46**, 1924.
2. Ansaldi, L., Die psychologische Analyse der Zustände des Blinden, *Eos* 1905.
3. Aster, E. v., Beiträge zur Psychologie der Raumwahrnehmung, *Psychol. Stud.* I, 3, hrsg. v. Schumann.
4. Barth, W., Etudes sur le sens du lieu et sur la memoire de ce sens 1894.
5. Benary, W., Studien zur Untersuchung der Intelligenz bei einem Fall von Seelenblindheit, *Psychol. Forsch.* 1922.
6. Benussi, V., Gesetze der inadäquaten Gestaltsauffassung, *Arch. f. d. ges. Psychol.* **32**, 1914.
7. Binder, E., Die Raumvorstellung der Blinden, *Eos* 1905.
8. Bühler, Ch., Sinn und Gestalt. Ergebnisse eines kinderpsychologischen Experimentes. XI. Kongr. f. exp. Psychol. 1929.
9. Bühler, K., Die Gestaltswahrnehmungen I, 1913.
10. —, Die geistige Entwicklung des Kindes.
11. Bürklen, K., Blindenpsychologie 1924.
12. Burde, M., Die Plastik der Blinden, *Z. f. ang. Psych.* **4**, 1910.
13. Czermak, J. N., Beiträge zur Physiologie des Tastsinnes, *Wien. Sitzber.* 5, 1885.
14. Fischer, Die Raumvorstellungen der Blinden 1907 (Berichte d. Blindenlehrerkongresse).
15. Floors, F., Über den Einfluß der Größenvariierung bei Gedächtnisleistungen, *Z. f. Psychol.* **90**, 1922.
16. Franz, *Philos. Mag.* **19**, 1841.
17. Fröbes, J., Lehrbuch d. exp. Psychol. Bd. 1, 1923.
18. Gemelli, A., Über das Entstehen von Gestalten; Beitrag zur Phänomenologie der Wahrnehmung, *Arch. f. d. ges. Psychol.* **65**, Bd. 1, H. 2 Kiesow-Festschrift).
19. Gerhardt, Die Raumvorstellungen der Blinden. Schweizer Blindenbote 4 u. 5, Zürich 1921.
20. Gneisse, K., Die Entstehung der Gestaltsvorstellungen, *Arch. f. d. ges. Psychol.* **42**, 1921.

21. Goldstein, K. und Gelb, A., Zur Psychologie des optischen Wahrnehmungs- und Erkennungsvorganges. *Z. f. d. ges. Neur. u. Psych.* 41, 1918.
22. — —, Über den Einfluß des vollständigen Verlustes des optischen Vorstellungsvermögens auf das taktile Erkennen, *Z. f. Psychol.* **83**.
23. Gelb, A., Die psychologische Bedeutung pathologischer Störungen der Raumwahrnehmung. Ber. üb. d. IX. Kongr. f. exp. Psych. 1925.
24. Griesbach, H., Vergleichende Untersuchungen über die Sinnesschärfe Blinder und Sehender, *Pflüg. Arch. f. d. ges. Physiol.* **74** u. **75**, 1899.
25. Grundland, S., Reaktionsversuche am Federergographen, *Arch. f. d. ges. Psychol.* **35**, 1916.
26. Hagen, I. W., Wagners Handwörterbuch d. Phys. II, 1844.
27. Heller, Th., Studien zur Blindenpsychologie, *Wundts philos. Stud.* **11**, 1895.
28. Heller, S., Entwicklungsphänomene im Seelenleben der Blinden und ihre Konsequenzen für die Blindenbildung. Ber. d. Blindenkongr. 1904.
29. Henri, Über Raumwahrnehmungen des Tastsinnes, Berlin 1898.
30. Hirsch, B., Vorstellungs- und Genußfähigkeit der Blinden. In Materialien der Blindenpsychologie von Gerhardt 1917.
31. Hocheisen, P., Der Muskelsinn Blinder. Diss. Berlin 1892 und *Z. f. Psychol.* **5**, 1893.
32. Judd, A. H., Über Raumwahrnehmungen im Gebiete des Tastsinnes, *Wundts philos. Stud.* **12**, 1896.
33. Katz, D., Über individuelle Verschiedenheiten bei Auffassung von Figuren, *Z. f. Psgchol.* **65**.
34. —, Der Aufbau der Tastwelt, 1925.
35. Kries, J. v., Allgemeine Sinnesphysiologie, 1923.
36. Levy, W., Untersuchungen über das Gedächtnis, *Z. f. Psych. u. Phys.* **8**.
37. Lissauer, H., Ein Fall von Seelenblindheit nebst einem Beitrag zur Theorie derselben, *Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh.* **21**, 1890.
38. Martin, J. Lillien, Zur Lehre von den Bewegungsvorstellungen, *Z. f. Psychol.* **56**, 1910.
39. Messner, A., Die Orientierung der Blinden.
40. Meumann, E., Intelligenz und Wille, 1920.
41. Montessori, Mein Handbuch.
42. Nanu, H., Zur Psychologie der Zahlenauffassung. Diss. Würzburg.
43. Petkoff, W., Untersuchungen über den Raumsinn der Hand. *Jahrb. d. Hamb. Wiss. Anstalten* **31**, 1913.
44. Plattner, E., Philosophische Aphorismen 1, 1793.
45. Poppelreuter, W., Zur Psychologie und Pathologie der optischen Wahrnehmung, *Z. f. d. ges. Neurol u. Psych.* **83**, 1922.
46. Raelmann, E., Physiologisch-psychologische Studien über die Entwicklung der Gesichtswahrnehmungen bei Kindern und operierten Blindgeborenen, *Z. f. Psychol.* **2**.

47. Rupp, H., Über Lokalisation von Druckreizen der Hand bei verschiedenen Lagen der letzteren, *Z. f. Psychol.* **41**, 1907.
48. Schumann, F., Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen, *Psychol. Stud.* I (hrsg. v. F. Schumann).
49. Seifert, Zur Psychologie der Abstraktion und der Gestaltsauffassung, *Z. f. Psychol.* 78.
50. Spearman, Analysis of localisation illustred by a Brown Sequard case, *The Brit. Journ. of Psych.* **1** (3).
51. —, Die Normaltäuschungen in der Lagewahrnehmung, *Psychol. Stud.* **1**, 1906.
52. —, Gestaltswahrnehmungen, 1919, *Psych. Forsch.* **1**.
53. Steinberg, W., Die Raumwahrnehmung der Blinden, 1920.
54. Stern, A., Zur ethnogr. Untersuchung des Tastsinns der Münchener Bevölkerung. Diss. München 1895.
55. Strümpel, *Dtsch. Arch. f. klin. Med.* **22**.
56. Treves, Z., Beobachtungen über den Muskelsinn der Blinden, *Arch. f. d. ges. Psychol.* **16**, 1910.
57. Villey, P., Le monde des aveugles, 1918.
58. Wanecek, Versuche in Purkersdorf, 1920.
59. Washburn, M. F., Über den Einfluß der Gesichtsassoziationen auf die Raumwahrnehmungen der Haut, *Wundts philos. Stud.* **11**, 1895.
60. Westphal, E., Über Haupt- und Nebenaufgaben bei Reaktionsversuchen, *Arch. f. d. ges. Psychol.* **21**, 1911.
61. Wittmann, W., Raum, Zeit und Wirklichkeit, *Arch. f. d. ges. Psych.* **47**.
62. Weber, E. H., Tastsinn und Gemeingefühl in *Wagners Handb. d. Phys.* **3**, 1846.
63. —, Über den Raumsinn. Ber. üb. d. Verhandl. d. kgl. sächs. Ges. d. Wiss., math.-physik. Kl. 1852.
64. Wundt, W., Grundzüge der physiologischen Psychologie, Bd. 2.
65. Uhthoff, Weitere Beiträge zum Sehenlernen Blindgeborener und später mit Erfolg operierter Menschen, *Z. f. Psychol.* **14**, 1897.
66. —, Über das Sehenlernen eines siebenjährigen Blindgeborenen, 1891.
67. Zech, F., Anschauung und Darstellung, 1919.
68. —, Erziehung und Unterricht der Blinden. Danzig 1913.
69. Zoth, Muskelsinn und Tastsinn, Handb. d. Blindenwesens, 1900.

(Eingegangen am 27. Dezember 1929)

Literaturbericht

● = Buchbesprechung

Psychological Review 35, Nr. 1, January 1928.

1. R. H. Wheeler, Persistent Problems in Systematic Psychology: V. Attention and Association, 1—18.
2. Th. C. Ruch, Factors Influencing the Relative Economy of Massed and Distributed Practice in Learning, 19—45.
3. S. M. Newhall, An Interpolation Procedure for Calculating Thresholds, 46—66.
4. P. A. Witty and H. C. Lehman, Ability versus Effective Ability, 67—86.
5. M. Focht, A Theory of Simultaneous Color-Contrast, 87—91.

1. Aufmerksamkeit und Assoziation als Erklärungsprinzipien sind abzulehnen; für die phänomenologische Beschreibung sind sie nötig, um die Selektion bzw. die Organisation und Einheitlichkeit auf der Stufe des Bewußtseins zu bezeichnen.

2. Sammelreferat über Arbeiten betreffend die ökonomischesten zeitlichen Anordnungen beim Lernen (Tempo, Pausen, Verteilung der Wiederholungen u. ä.) unter verschiedenen Bedingungen (Alter der Vpn., Lernmaterial, Prüfung nach kürzerer oder längerer Zeit usw.).

3. Über eine Interpolationsmethode für Schwellenbestimmungen, die, auf der Voraussetzung einer normalen Verteilung der Daten beruhend, ein Arbeiten mit bloß zwei bis drei konstanten Vergleichsreizen unter Ausschaltung der Extreme ermöglichen soll, ohne in ihren Ergebnissen und deren Zuverlässigkeit wesentlich von den mit mehr Vergleichsreizen gewonnenen abzuweichen.

4. Genialität sei nicht nur von einer entsprechenden Anlage, sondern auch von Trieben und günstigen äußeren Umständen abhängig. Die möglichen Ursprünge des für das schaffende Genie charakteristischen Triebes werden besprochen (vgl. Ref. über *Psychol. Rev.* **34**, Heft 5).

5. Farbenkontrast trete nur auf, wenn den farbigen Lichtern weißes Licht beigemengt ist, dessen mit der Farbe des Grundes übereinstimmende Komponente an Wirksamkeit einbüßt. Voraussetzung sind verschiedene Netzhautprozeße für verschiedene Wellenlängen. So erkläre sich u. a. die Größe der Wirkung von weißem Florpapier oder warum bei grau der Kontrast ausgeprägter ist als bei weiß.

Egon Brunswik (Wien)

Psychological Review 35, Nr. 2, March 1928.

1. H. L. Hollingworth (Columbia Univ.), Sensuous Determinants of Psychological Attitude, 93—117.
2. E. Rignano (Milano), The Psychological Theory of Form, 118—135.
3. R. M. Ogden (Cornell Univ.), The Gestalt-Hypothesis, 136—141.
4. M. C. Barlow (Utah Univ.), A Learning Curve Equation as Fitted to Learning Records, 142—160.
5. M. Schoen (Carnegie Institute of Technology), Instinct and Intelligence, 161—166.
6. W. S. Taylor (Smith College), A Demonstration of Suggestion and Involuntary Imitation for the Classroom, 167—170.
7. W. L. Sharp (Chicago Univ.), The Floating-Finger Illusion, 171—173.

1. Kongreßvortrag, Columbus, Dezember 1927. Der Behaviorismus entspringe einer Übertonung der körperlichen (d. h. visuellen, weniger subjektiven und weniger variablen) Seite des „psychophysischen Kontinuums“, innerhalb dessen das Seelische und Physische durch zahlreiche Übergänge z. B. „Temperatur“, „Harmonie“, verbundene Extreme darstellen. Zur Überwindung des Krisenzustandes in der Psychologie müsse ferner das Prinzip der Redintegration besonders hervorgehoben werden, worunter H. nicht etwa Komplexergänzung oder etwas Ähnliches versteht, sondern die Eigentümlichkeit der Erlebnisse, als zeichenartige Surrogate für anderes, Umfassenderes aufzutreten.

2. Kritik an der Berliner Richtung der Gestaltspsychologie. Der Artikel ist wörtlich auch in deutscher Sprache erschienen (*Psychol. Forsch.* **11**, 1928, S. 172ff.).

3. Die Anwendung gestalttheoretischer Gesichtspunkte sei geeignet, den Gegensatz der verschiedenen Richtungen in der modernen Psychologie (Erlebnis-, Funktions-, Verhaltenspsychologie) zu beseitigen.

4. Die besten Annäherungen für Lernkurven sind Hyperbeln, deren Konstanten in einfacher Weise mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate ermittelt werden können. Die so gefundenen Gleichungen stimmen besser mit den empirisch gefundenen Kurven überein, als die auf andere Weise errechneten, inbesondere kann auch der weitere Verlauf und die obere Grenze des Lernens richtiger vorausgesagt werden.

5. Die Entwicklung der Intelligenz ist mit der der Instinkte gekoppelt und bedeutet nichts als Zunahme erworbener Verhaltungsweisen vermöge ansteigender Variabilität der angeborenen. Der Mensch als intelligentestes Wesen ist demnach vor allem Produkt der erziehenden Umwelt (vgl. *Ps. Rev.* **34**, 2. ref. *Z. f. Psychol.* **106**, S. 333f.).

6. Beschreibung eines Versuches zur Unterscheidung von Hypnose, Determination und unwillkürlicher Nachahmung.

7. Eine eigenartige visuelle und taktile Täuschung entsteht, wenn die beiden Zeigefinger zur Berührung gebracht werden und ein dahinter liegender Gegenstand binokular fixiert wird. Man sieht dann zwischen jenen einen dritten Finger, der sich bei Entfernung der Fingerspitzen in der Luft schwebend erhält. Egon Brunswik (Wien)

Psychological Review 35, Nr. 3, May 1928.

1. L. L. Thurstone (Chicago Univ.), The Absolute Zero in Intelligence Measurement, 175—197.
2. A. S. Edwards (Georgia Univ.), Intelligence as the Capacity for Variability or Versatility of Response, 198—210.
3. S. C. Dodd, The Theory of Factors, I, 211—234.
4. D. K. Adams (Yale Univ.), The Inference of Mind, 235—252.
5. L. Carmichael (Brown Univ.), A Further Experimental Study of the Development of Behavior, 253—260.

1. Über den absoluten Nullpunkt der Intelligenz. Wird gesondert referiert.

2. Nach einer Kritik der bestehenden Definitionen des Intelligenzbegriffs wird diese als Veränderlichkeit der Reaktionen und Spielraum (vgl. Titel) bestimmt, was eine Verbreiterung sowohl nach der Treffer- als auch nach der Fehlerseite hin bedeutet. Wesentlich ist die größere Mannigfaltigkeit. Der Reflex ist eine aus einer sehr geringen, die extrem intelligente Handlung eine aus einer unendlichen Zahl möglicher Antworten.

3. Wird gesondert referiert.

4. Die Position Lloyd Morgans in der Frage nach der Zulässigkeit von Analogieschlüssen auf Fremdseelisches, insbesondere tierisches Seelenleben wird kritisiert und die eigene formuliert: Nur dann, wenn die nervöse Organisation, die Situation, die Vorgeschichte und das Verhalten des fremden Organismus bei mir selbst ähnlich vorkommen oder vorkamen und untrennbar mit einem bestimmten geistigen Prozeß verbunden waren, darf ich einen ähnlichen auch in jenem vermuten und zwar mit um so größerer Wahrscheinlichkeit, je größer die Ähnlichkeit.

5. Salamander, die unter künstlicher Fernhaltung aller äußeren Reize gezogen worden waren, reagierten bei deren erstem Auftreten sofort vollkommen normal. Wenn auch äußere Reize zur Entwicklung von Verhaltensmechanismen nicht nötig seien, so sei diese doch nicht als bloße Reifung angeborener Anlagen anzusehen (vgl. *Psych. Rev.* **34**, 1, ref. *Z. f. Psychol.* **106**, S. 333 f.). Egon Brunswik (Wien)

Psychological Review 35, Nr. 4, July 1928.

1. S. C. Dodd, The Theory of Factors, II, 261—279.
2. H. H. Hsiao (Berkeley, California), A Suggestive Review of Gestalt Psychology, 280—297.
3. H. G. Wyatt (California Univ.), The Gestalt Enigma, 298—310.
4. G. J. Rich (Chicago), An Eclectic Theory of Vision, 311—318.
5. J. F. Dashiell (North Carolina Univ.), Are There Any Native Emotions? 319—327.
6. H. M. Johnson (Pittsburgh Univ.), Some Fallacies Underlying the Use of Psychological „Tests“, 328—337.
7. Discussion: H. Woodrow (Illinois Univ.), On the Presuppositions of Character Testing, 338—350.

1. Wird gesondert referiert.

2. Kurze Übersicht über die Haupttatsachen der Gestaltpsychologie und die psychologische Theorie der Berliner Schule.

3. Das Gestaltprinzip sei zwar dem Assoziationsprinzip vorzuziehen, aber nicht geeignet, die Fragen nach dem Wesen der zentralen Steuerung, der seelischen Dynamik usw. zu beantworten und könne auch nur zur Deskription und nicht zur Erklärung herangezogen werden.

4. Verf. sucht die Farbentheorien von Hering-Müller und von Ladd-Franklin, von denen erstere nur das unbunte, letztere nur das bunte Sehen ausreichend zu erklären vermögen, zu vereinigen. Genetisch-systematisch seien vier Stadien zu unterscheiden. Zunächst reagiert eine primäre photochemische Substanz gleichmäßig auf Lichter von verschiedenen Intensitäten und Wellenlängen; sie spaltet sich dann immer mehr auf, wodurch zuerst ein den verschiedenen Intensitäten, dann den verschiedenen Wellenlängen gegenüber differenziertes Verhalten ermöglicht wird. So folgt auf das Graustadium das Schwarz-Weißstadium, auf dieses durch teilweise Spaltung der Weißsubstanz die Bereicherung durch blau und gelb (Zweiteilung des Spektrums bei 544 $\mu\mu$), und schließlich durch Differenzierung der Gelbsubstanz das volle System mit rot und grün. Die Auffassung über die zwei letzten Phasen schließt sich eng an die Ladd-Franklinsche Theorie an.

5. Sammelreferat und Diskussion neuerer Arbeiten über Affekte mit besonderer Berücksichtigung der Kinderpsychologie und Diskussion über die Frage, ob die gebräuchlichen Affektnamen Erscheinungen mit den gleichen viszeralen Komponenten oder der gleichen sozialen Bedeutung znsammenfassen.

6. Bei der Verwendung von Tests, d. h. wesentlich indirekten Meßverfahren, ergeben sich eine Reihe von Irrtümern, insbesondere wenn das zu Messende nicht genügend eindeutig definiert, oder die Beziehung zu seinen direkt meßbaren Funktionen allzu hypothetisch oder unbestimmt ist oder ungebührlich verallgemeinert wird usw. Besonders häufig liegt demnach die Fehlerquelle in einer Äquivokation oder unberechtigten Identifikation. (Disk. im folg. Heft.)

7. Diskussion über Charaktertests, insbesondere auch von Wittys u. Lehmans Aufsatz in *Psychol. Rev.* **34**, 6 (ref. *Z. f. Psychol.* **109**, S. 232 f.) und über dort behandelte Fragen. Egon Brunswik (Wien)

Psychological Review 35, Nr. 5, September 1928.

1. G. M. Stratton (California Univ.), The Function of Emotion as Shown Particularly in Excitement, 351—366.
2. D. Hayworth (Madison), The Social Origin and Function of Laughter, 367—384.
3. M. A. Tinker (Minnesota Univ.), Eye Movement Duration, Pause Duration, and Reading Time, 385—397.
4. G. H. Thomson (Edinburgh Univ.), The Mental Age Concept and the Standardization of Group Tests, 398—413.

5. Zing Yang Kuo (Shanghai), The Fundamental Error of the Concept of Purpose and the Trial and Error Fallacy, 414—433.

Discussion:

6. C. Rosenow (New York), One More Definition of Heredity and of Instinct, 434—438.
7. H. L. Hollingworth (Columbia Univ.), How We Learn Our ‚Reflexes', 439—442.
8. E. G. Boring (Harvard Univ.), Did Fechner Measure Sensation? 443—445.

1. Auf Grund eines Berichtes über den Verlauf eines Affektes wird der dynamische Charakter und die positive Rolle der Affekte im Seelenleben (motorische und kognitive Bereitschaftserhöhung usw.) hervorgehoben.

2. Die bestehenden Theorien des Lachens werden zusammengestellt und einer allgemeinen, sozialen einzuordnen gesucht, derzufolge Lachen ein Signal für die anderen Gruppenmitglieder ist, daß Entspannung ohne Gefahr möglich ist.

3. Die Ergebnisse älterer Untersuchungen über die Augenbewegungen beim Lesen werden besprochen und durch neue Daten ergänzt. Das Auge befindet sich nur während 6% der Lesezeit in Bewegung, bei schwierigerem, analytischem Lesen (Formeln usw.) relativ noch kürzer. Die Bewegungen gehen nach rechts über 2° (bei Formeln 1°), nach links zurück über 13° bis 16°.

4. Vermutlich sind Thurstones zwei Definitionen des Intelligenzalters praktisch identisch. Wird gesondert referiert.

5. Gegen die Verwässerung des Behaviorismus durch Wiedereinführung von Begriffen aus der Erlebnispsychologie, insbesondere auch des teleologischen Gesichtspunktes (Diskussion dazu im nächsten Heft, Ref. s. unten).

6. Eine Form sinnvollen Verhaltens ist instinktiv, wenn sie sich als phylo- und ontogenetische Anpassung an biologische Notwendigkeiten bei einem genügend hohen Prozentsatz der betreffenden Art entwickelt hat.

7. Möglicherweise sind manche von den bisher zu den vererbten gezählten Reflexen erlernt — wenn auch u. U. während der Embryonalentwicklung — was H. aus der Tatsache ableitet, das zahlreiche Reflexe, z. B. das Greifen, der Lidreflex usw. den auslösenden Reiz (Druck) wiederherstellen. Wenn eine Reaktion einmal zufällig diese Eigenschaft besitzt, kann sich assoziativ ein Reflex daraus entwickeln, was H. an einem eigenen Schema zu zeigen sucht.

8. Diskussion von Johnsons Artikel aus *Psychol. Rev.* 35, Heft 4.

Egon Brunswik (Wien)

Psychological Review 35, Nr. 6, November 1928.

1. S. W. Fernberger (Pennsylvania Univ.), Statistical Analyses of the Members and Associates of the American Psychological Association, Inc. in 1928, 447—465.

2. E. G. Wever and K. E. Zener (Princeton Univ.), The Method of Absolute Judgment in Psychophysics, 466—493.
3. J. P. Guilford (Kansas Univ.), The Method of Paired Comparisons as a Psychometric Method, 494—506.
4. A. R. Root (Hamline Univ.), Auditory Persistence, Summation and Fusion in Successive Impulse-Periods, 507—514.
5. O. C. Trimble (Jowa Univ.), The Theory of Sound Localization: A Restatement, 515—523.

Discussion:

6. E. Ch. Tolman (California Univ.), Purposive Behavior, 524—530.
7. W. H. Roberts (Redlands Univ.), Some Queries as to Kuo's Doctrine of Passivity, 531—532.
8. C. Rosenow (New York), A Reply to Dr. Kuo, 532.

1. Statistik über die Mitglieder der Amerikanischen Psychologischen Gesellschaft (515 Herren und 173 Damen). 1920 bis 1928 trat eine Verschiebung zugunsten der angewandten Psychologie ein, und zwar auf Kosten der experimentellen. Jene wird von ca. 50% der Psychologen als Hauptarbeitsgebiet angegeben.

2. Auf eine Reihe von Gewichtsreizen wird die Methode des absoluten Eindrucks angewendet, d. h. es sollen ohne Vergleich mit einem Hauptreiz absolute Urteile über die in bunter Reihenfolge gebotenen Reize abgegeben werden. Schon nach wenigen Darbietungen werden die Urteile auf die verwendete Reizserie bezogen, ohne daß diese vorstellungsmäßig gegeben zu sein braucht. Dabei tritt eine Verschiebung der phänomenalen Mitte nach unten auf, die dem Zeitfehler entspricht. Ein Vergleich mit den Ergebnissen entsprechender Versuche mit der Konstanzmethode beweist die Brauchbarkeit des geschilderten Verfahrens. Die Zahl der „unbestimmt" Urteile ist allerdings bei diesem größer. Wird die Serie verschoben, so stellen sich bald auch die Urteile auf die neue Reihe ein. Ihre Bezogenheit auf die verwendete Reizskala erhält sich bis zu einem gewissen Grade von einer Sitzung zur nächsten.

3. Kurze Darstellung von Thurstones Methode des paarweisen Vergleiches. Wird gesondert referiert.

4. In Versuchen mit der Lochsirene werden ältere Erfahrungen über die Abhängigkeit der Töne und Klänge von der Anordnung und Größe der Löcher bestätigt und neue hinzugefügt. Eine einzige Intervallperiode (zwei Luftstöße) genügt zur Hervorbringung des Tonerlebnisses, das auch kontinuierlich bleibt, wenn jene nach bestimmten Pausen wiederholt wird. Die Pausen vermindern aber die Intensität und rufen, wenn sie entsprechend kurz sind, selbst einen neuen Ton hervor. Auch die Vergrößerung einzelner Löcher hat das Auftreten neuer Töne zur Folge.

5. Übersicht über die Theorien betreffend die Wahrnehmung der Schallrichtung. Keinem der drei Faktoren: Phasendifferenz, Zeit- und Intensitätsunterschiede ist im binauralen Hören eine aus-

gezeichnete Stellung einzuräumen, sie alle tragen zum Zustandekommen der „Differenzgestalt“ bei.

6.—8. Diskussion. Der von Kuo in einem Artikel des vorigen Heftes 5 (Ref. s. oben) vertretene extrem mechanistisch-passivistische Behavorismus wird vom Standpunkt einer behavoristischen Intentionspsychologie („objective purposivism“) abgelehnt. Das Verhalten ist nicht allein von der augenblicklichen äußeren und inneren Reizsituation abhängig, sondern auch von einem aus Veranlagung und Vorgeschichte entspringenden aktiven Mittun des Organismus.

Egon Brunswik (Wien)

● Honoria M. Wells, **The Phenomenology of Acts of Choice.** An Analysis of Volitional Consciousness. *The Brit. Journ. of Psychol. Monogr. Suppl.* No. 11. Cambridge University Press. 1927. 157 S. 10 sh.

Der Zweck dieser Arbeit war die Phänomenologie des Wahlprozesses durch Selbstbeobachtung zu untersuchen, festzustellen, welchen Anteil die affektiven Zustände in einem Willensakt haben, die Natur der Bewußtheit der Egotätigkeit zu prüfen und die introspektive Analyse gewissen objektiven Kontrollen zu unterwerfen, wie z. B. Reaktionszeiten, Veränderungen im elektrischen Widerstand des Körpers, Atmung und Puls. Acht, teils angenehm, teils schlecht schmeckende Flüssigkeiten wurden gewählt. Diesen wurde ein sinnloser Name gegeben, und Geschmack und Name wurde von den Vpn. gelernt. Mit Erledigung dieser Vorarbeit begann das richtige Experiment. Zwei kleine Gläser mit verschiedenen Flüssigkeiten gefüllt, wurden der Vp. gegeben und die den Flüssigkeiten gegebenen Namen im Tachistoskop gezeigt. Die Vp. hatte dann eins der beiden Gläser zu wählen und den Inhalt zu trinken. Die Selbstbeobachtung wurde sofort zu Protokoll gegeben. Nebenbei finden wir hier eine interessante Diskussion über den vielumstrittenen galvanischen Reflex. Die Verfn. hält mit Dr. Aveling, daß der Widerstandsfall nur Streberegungen anzeigt und nicht, wie gewöhnlich angenommen wurde, Gefühle. Lehrbücher behandeln gewöhnlich die Gefühle gemeinsam mit den Gefühlstönen, Lust-Unlust; es muß jedoch zugegeben werden, dieses ist wenigstens die Meinung des Referenten, daß Strebungen einen viel größeren Anteil in den Gefühlen haben als die Gefühlstöne. Das hier angeführte Beweismaterial ist nicht überzeugend. Wenn die angeführten Widerstandskurven typisch sind, so findet man gewöhnlich einen beträchtlichen Fall, sobald das Warnungssignal gegeben wurde. Ein kleinerer zweiter Fall zeigt sich, sobald der Hipp in Gang gesetzt wurde, und der größte Fall bei der Wahltreffung. Dieser Umstand erscheint dem Referenten mehr zugunsten der Gefühlstheorie als der Strebungstheorie zu sprechen. Die Aufmerksamkeit, welche doch hauptsächlich eine Streberegung ist, beginnt mit dem Signal und währt unvermindert fort bis die Namen gezeigt werden, und die Wahl zu treffen ist. Es stimmt zwar, daß in den Protokollen wenig von Gefühls-

bewegungen zu finden ist, aber dann weiß man ja auch nicht, was die Vp. als eine Gefühlsbewegung beschreiben würde. Organempfindungen werden unter diesen Umständen von den meisten Vpn. erlebt. Jedoch später in ihrer Arbeit scheint die Verfn. selber zu der Ansicht zu gelangen, daß der galvanische Reflex beträchtlich überschätzt worden ist. Hier mag nebenbei bemerkt werden, daß in Fig. 1, S. 20, ein Versehen ist: Der Pfeil zeigt nicht die Richtung des photographischen Papieres an, sondern die Richtung in welcher die Kurve zu lesen ist; das Papier bewegte sich in der entgegengesetzten Richtung.

Ungefähr 900 Protokolle von 6 Vpn. wurden analysiert zur Feststellung dessen, was sich von dem Augenblick des Signalgebens bis zur Vollendung der Wahl ereignete. Zum Zweck der Analyse wurde die Zeit in fünf Perioden geteilt. (1) Die Vorperiode, vom Geben des Signals bis zum Zeigen der Reizwerte. (2) Wahrnehmung des Reizes. (3) Entfaltung und Diskussion der Motive. (4) Zwischenperiode. (5) Endperiode oder eigentlicher Wahlakt. In dem nachfolgenden Teile ist die Numerierung der Perioden jedoch abweichend. Betreffs der genauen psychologischen Beschaffenheit des Wertes schreibt die Verfn. wie folgt: „Wert kann ausschließlich als ein Attribut weder vom Subjekt oder Objekt gefunden werden, sondern eher als ein Funktionsverhältnis zwischen beiden; alle Werte sind daher Beschreibungen solcher wirklichen oder möglichen Werte. D. h., Wert kann nicht von den Eigenschaften des Objektes, noch von der Kenntnis der Bedürfnisse des Subjektes abgeleitet werden; Wert erscheint nur als ein Inhalt des Bewußtseins, wenn beide in ein Verhältnis zueinander gelangen". Viele Psychologen möchten jedoch die Annahme der Verfn. beanstanden, daß die Wertskala der Reizflüssigkeiten, welche während der Lernperiode gebildet wurde, auch während der ganzen Experimentierzeit konstant blieb. Ein weiterer Punkt, dem auch viele nicht beipflichten möchten, ist die Ansicht der Verfn., daß die Gefühlstöne, Lust-Unlust, Modalitäten der Tätigkeit, d. h. wahrscheinlich der Streberegungen (conation) seien. Dem Referenten scheint auch, daß die Bewußtheit des Ego in den Willensprozessen zu stark betont ist, denn diese Bewußtheit ist doch wohl in allen psychischen Prozessen zugegen und wird vielleicht wegen dieser Allgemeinheit häufig in den Protokollen vernachlässigt. Abgesehen von den weniger wichtigen hier kritisierten Punkten zeugt die Arbeit von großer Sorgfalt und ist ein wertvoller Beitrag zur Lösung eines sehr schwierigen Problems.

A. Wohlgemuth (London)

Fr. Paulhan, **Qu'est ce que le sens des mots?** *Journ. de psychol. norm. et pathol.* 25, 1928, S. 289—329.

Innerhalb des Wortsinnes, der in bestimmten Denk-, Gefühls- und Handlungstendenzen besteht, die das Wort im Subjekt hervorruft, können verschiedene Schichten unterschieden werden. Die Wortbedeutung (signification) umfaßt diejenigen Bewußtseinszustände, die in allen

Menschen und bei allen Gelegenheiten durch ein bestimmtes Wort aktualisiert werden. Dazu kommen noch die Vorstellungen und Gefühle, die je nach dem Zusammenhang, in dem das Wort gebraucht wird, und auch von Mensch zu Mensch variieren. Diese beiden Zonen zusammengenommen bilden den Wortsinn (sens). Die dritte Zone bilden die ganz zufälligen Nuancen, die das Wort im persönlichen Gebrauch vorübergehend annehmen kann. Manchmal setzen sie sich durch und modifizieren die Wortbedeutung, so daß die Grenzen zwischen den verschiedenen Zonen sich stets im Fließen befinden. Die Gründlichkeit und Tiefe des Wortverständnisses hängt ab von dem Umfange und Grade, in welchem die mit dem Wort verknüpften Denk- und Gefühlstendenzen aktualisiert werden. Eine völlige Aktualisierung ist jedoch nicht erreichbar und zur Verständigung reicht ein Minimum derselben aus, bei dem die aktualisierten Tendenzen nicht voll bewußt werden.

E. Hanfmann (Jena)

● B. P. Stevanović, **An experimental Study of the mental processes involved in judgment.** *The Brit. Journ. of Psychol. Monogr. Suppl.* No. 12. — Cambridge University Press. 1927. 138 S. 10 sh.

Diese Arbeit ist, wie der Titel ansagt, eine experimentelle Untersuchung der psychischen Vorgänge im Urteil. Sie besteht aus zwei Teilen mit einer Einleitung. Die Einleitung beschreibt den Zweck der Untersuchung, das benutzte Material, die angewandte Methode, die Apparate und Versuchspersonen. Der erste Teil beschreibt, wie das Material, das zur Urteilsbildung diente, unter experimentellen, kontrollierten Bedingungen erlernt wurde. Nebenbei betrachtete man alles, was irgendwelches Licht auf das Problem der „Bedeutungsentwicklung" (Development of Meaning) werfen könnte. Der zweite Teil handelt von den Experimenten der eigentlichen Urteilsbildung, in welchen neben der cognitiven Seite auch die conative nicht aus den Augen verloren wurde.

Das Material bestand aus sieben Serien von je fünf sinnlosen Figuren. Die Figuren jeder Serie besaßen etwas Ähnlichkeit miteinander. Jeder Serie wurde ein zweisilbiger sinnloser Name gegeben, und die Mitglieder jeder Serie wurden durch die Nummern 1 bis 5 voneinander gekennzeichnet. Hier mag vielleicht im Vorübergehen bemerkt werden, daß ein wenig größere Vorsicht bei der Bereitung des Materials hätte benutzt werden können. Z. B. die Namen „Pimef", „Pitul", „Bogil" verursachten etwas Verwirrung beim Lernen, die beiden ersten wegen ihrer Alliteration, und der zweite und dritte wegen des gleichn Endbuchstaben **l**. — Bei der Prüfung wurde der Vp. einer der Namen gezeigt, und sie hatte zu versuchen die Figur zu reproduzieren. Protokolle wurden dann sofort aufgenommen.

Die eigentliche Untersuchung, d. h. die Bildung eines Urteils, bestand in der Vervollständigung eines Satzes, z. B. „der blaue Mevoz ist . . ." usw. Die Reaktionszeit wurde mit dem Hippschen Chronoskop

gemessen, und der psychogalvanische Reflex wurde gleichfalls herangezogen, wahrscheinlich weil der Verf. der Meinung ist, daß derselbe ein Maß der Strebung, des conativen Elementes, ist. Diese Ansicht ist jedoch nicht einwandfrei. Aber selbst wenn sie es wäre, wäre der galvanische Reflex hier schlecht angebracht, denn die Einstellung selbst der Vp. bringt schon Strebeelemente mit sich; die Richtung der Aufmerksamkeit ist bereits ein solches. Eine Anzahl von Tabellen und Kurven sind gegeben, doch lassen sich dieselben nicht immer aus dem Text dartun.

Nachstehend sind die hauptsächlichsten Schlüsse, zu denen der Verf. gelangt:

a) Beim Lernen einzelner unbekannter Glieder einer Serie von Bildern wird das erste Glied im Verhältnis zu früheren Erlebnissen wahrgenommen. Andere Glieder der Serie werden als „bedeutungsvoll" unter den zwischen ihnen und vorhergegangenen Gliedern der Serie existierenden Verhältnissen wahrgenommen.

b) Zunahme der Kenntnis eines bestimmten Bildes mag durch langsame Differenzierung der Einzelheiten oder durch plötzliches Hervortreten seiner Struktur stattfinden.

c) Diejenigen Glieder, die durch allmählige Differenzierung bestimmt werden, bringen abstrakten Begriff durch allmähliche Disintegration der gemeinsamen Eigenschaften hervor.

d) Zunahme der Kenntnis eines bestimmten Gliedes einer Gruppe ist stets fortschreitend.

e) In der Vervollständigung von Sätzen wurden im allgemeinen die Resultate von F. Aveling in seinen „The Consciousness of the Universal and the Individual" bestätigt.

f) Was die Qualität des Urteils anbelangt so wurde gefunden, daß verneinende Urteile häufiger bildlos waren als bejahende.

g) Beim Suchen eines Prädikats zu dem gegebenen Subjekt wird eine Eigenschaft, die durch assoziative reproduktive Tätigkeit erhalten wurde, nicht ohne Bestätigung angenommen.

h) Es scheint, daß keine Streberegungen in der Urteilsbildung (Prädikation) notwendig sind, trotzdem Willensregungen gegenwärtig sein mögen.

i) Streberegungen werden objektiv durch organische Veränderungen angezeigt, die durch den galvanischen Reflex registriert werden können. Willenshandlungen zeigen keine solche Veränderungen.

A. Wohlgemuth (London)

● A. Hoche, **Das träumende Ich.** 190 Seiten. Jena, Gustav Fischer, 1927. Preis brosch. M. 8,—, geb. M. 9,50.

Das Buch stellt eine äußerst wertvolle Bereicherung unserer wissenschaftlichen Traumliteratur dar. Absicht des Verf. ist, Einsicht zu gewinnen in Form und Wesen der besonderen Art von Seelenvorgängen, die im Schlaf ablaufen. Unter Schlaf versteht er einen durch An-

passung an den Wechsel von Tag und Nacht entstandenen und zur Gewohnheit gewordenen Veränderungszustand des menschlichen Gehirns, durch welchen die leitenden Stellen des Körpers ausgeschaltet und der gesamte nach außen wirkende Betrieb lahmgelegt wird. Die in dem Schlafzustand des Gehirns ablaufenden, nach Form und Inhalt sehr verschiedenen Innenerlebnisse werden unter dem Sammelnamen Traum zusammengefaßt. H. verzichtet auf eine umfassende Traumdefinition, weil es nicht möglich sei, alle Wesenseigentümlichkeiten der Traumvorgänge damit zu umfassen.

Da wir von den Träumen nur das wissen, was die Erinnerung des einzelnen darüber hergibt, wird jede Befassung mit den Traumproblemen als unwissenschaftlich abgelehnt, die — wie z. B. die Freudsche Traumtheorie — das einzige, was wir als Gegenstand unserer Untersuchung in Händen haben, nämlich die in unserer Erinnerung haftenden Träume, als unwesentlich behandelt. Damit lehnt der Verf. strikt jedes Zugeständnis an die gerade heutzutage in der Traumforschung wuchernden phantasievollen Deutungen und mystischen Strömungen ab. Er hält sich streng an das Beweisbare und Wahrscheinliche und redet deshalb nur von dem: „Was uns an unsern Träumen als ihr tatsächlicher Inhalt gegeben ist.“ Das Material dazu bieten ihm Beobachtungen, die er jahrzehntelang an sich selbst unter stetiger Beachtung aller Fehlerquellen und kritischer Prüfung und Sichtung des Beobachteten gemacht hat. Ihm liegt an einer nüchternen und streng objektiven Behandlung der Traumvorgänge ohne irgendeine vorgefaßte Meinung und deshalb weist er ausdrücklich darauf hin, das er keiner philosophischen oder psychologischen Schule angehöre. Seine Vorsicht geht sogar so weit, daß er auf eine theoretische Verarbeitung seines ebenso reichen wie instruktiven Materials verzichtet. Das ist aber recht bedauerlich; denn, wenn sich unsere kenntnisreichsten und erfahrensten Traumforscher nicht um den Ausbau einer wissenschaftlichen Traumtheorie bemühen, wer soll es dann tun! Wird nicht durch solche übervorsichtige Zurückhaltung der Berufenen geradezu das Gebiet den Dilettanten und metaphysischen Spekulanten überantwortet! Ohne kräftige Hypothesenbildung kann auch die wissenschaftliche Traumtheorie nicht vorwärts kommen. Mit der Sammlung und Ordnung der Tatsachen allein ist kein wissenschaftlicher Fortschritt möglich. Wir brauchen ein inniges Zusammenarbeiten von Beobachtung und Theorie, und wenn die Fachgelehrten nicht den Mut zu wissenschaftlicher Hypothesenbildung aufbringen, dürfen sie sich auch nicht wundern, wenn eine ungezügelte Spekulation sich auf ihrem Gebiete so breit macht, wie es grade in der Traumforschung der Fall ist.

Von den in der Traumforschung geübten Methoden hält H. die Selbstbeobachtung für die geeignetste und sicherste, trotz der ihr an sich anhaftenden Fehlerquellen und der besonderen Schwierigkeiten, die ihr gerade aus der Eigenart ihres Objekts entstehen. Vor allem weist er da auf die ungeheure Schwierigkeit hin, die darin liegt, die Gleichzeitig-

keit des Traumgeschehens durch die Sprache in ein Nacheinander zu verwandeln, und auf die fälschenden Momente, die dadurch in jeden schriftlichen oder mündlichen Traumbericht eingehen. Auch die geringe Nachhaltigkeit vieler Traumeindrücke ist eine sehr zu beachtende Fehlerquelle. Um diese auszuschalten, ist deshalb erste Forderung an den Traumforscher: Sofortiges Aufschreiben der Träume unmittelbar nach dem Erwachen. Alle Traumberichte, die dieser Forderung nicht entsprechen, sind wissenschaftlich wertlos. Am wenigsten sind die sprachlichen Traumprodukte — wenn sie sofort nach dem Erwachen notiert werden — solcher Verfälschung unterworfen; denn sie bestehen ja schon aus dem Material, in das erst alle anderen Traumvorgänge übersetzt werden müssen. Untersuchungen der Traumsprache vermögen uns deshalb auch die wertvollsten Einsichten in das Traumgeschehen zu liefern. In dem umfangreichen Kapitel „Sprache des Traums“ (und teilweise auch in dem Kapitel „Geistige Leistungen“) gibt der Autor eine staunenswerte Fülle wertvoller Beobachtungen über die Traumsprache.

Von der Fragebogenmethode hält H. nicht viel. Und so kommt es wohl auch, daß er die Ergebnisse einer Rundfrage, die er selbst an rund 100 Hochschullehrer gerichtet hat, nur recht summarisch behandelt, trotzdem sie einige recht interessante statistische Resultate brachte, wie z. B. über den Zusammenhang der Traumbilder mit der Tagesbeschäftigung (56 %), über den Zusammenhang des Trauminhaltes mit affektbetonten Erlebnissen der Vergangenheit (80 %), über die Beziehungen zwischen Schlaftypus und Traum, über den Einfluß äußerer Sinneseinwirkungen auf Entstehung und Einzelgestaltung der Traumbilder, über die Abhängigkeit des Traumes von körperlichen Zuständen, das wesentliche Überwiegen der optischen Traumerscheinungen und unangenehmen Stimmungen usw.

In den ersten Kapiteln („Beteiligung der Sinnesgebiete“, „Vorstellungstätigkeit“, „Bewußtseinszustand“, „Stimmungsgehalt“ usw.) zeigt der Verf., in welchem Umfange Sinnesreize, Organemfindungen und Stimmungen traumerzeugend wirken. Sie geben seiner Ansicht nach nur den Anstoß zum Träumen überhaupt oder zum Auftreten bestimmter Traumtendenzen. Der eigentliche Trauminhalt in seinen Einzelheiten wird aber von ihnen nicht bestimmt, sondern von den sog. „Tagesresten“, d. h. von gleichgültigen Erinnerungen unmittelbar vorausgehender Zeit. Im Kapitel „Herkunft der Träume“ bringt H. ein reichhaltiges Beweismaterial dafür, daß solche „Tagesreste“ das Vormaterial für den Trauminhalt abgeben.

Neben dem Kapitel „Die Sprache des Traumes“ dürfte das über „Geistige Leistungen“ seinem einzigartigem Inhalt, wie seinen Erklärungsversuchen nach, den Traumforscher am meisten interessieren. In beiden Kapiteln steckt ein Beobachtungsmaterial, wie wir es in solcher Reichhaltigkeit und Objektivität nirgends wieder finden.

Sehr energisch und gründlich setzt sich H. in dem Kapitel „Traummystik“ mit Freuds Traumtheorie auseinander. Er stellt sie ihrer Be-

weistechnik nach in eine Reihe mit andern Pseudowissenschaften (Okkultismus, Parapsychologie usw). H. analysiert ihre Methode und entlarvt dabei ihre eigenartige Dialektik und raffinierte Technik im Aufbau der Beweismittel und zeigt schließlich, wie wenig sie mit den wirklich zu beobachtenden Tatsachen übereinstimmt. Sein Urteil lautet: „Die wissenschaftliche Kritik muß die gesamte Traumdeutung Freuds als ungenügend begründet und im höchsten Maße unwahrscheinlich ablehnen.“ (Seite 179.) Mit einer kurzen Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse der einzelnen Kapitel schließt das inhaltreiche und zu neuen Forschungen anregende Buch. M. H. Baege (Jena)

P. Courbon, **Sur la pensée mystique et la pensée morbide.** *Journ. de psychol. norm. et pathol.* 24, 1927, S. 146—158.

Die mystischen Zustände werden ebenso wie die pathologischen auf eine Veränderung der Organempfindungen und des damit verknüpften Lebensgefühls als auf ihre physiologische Ursache zurückgeführt. Während aber in den mystischen Zuständen diese Veränderung des Lebensgefühls im Subjekt nur den Eindruck eines übernatürlichen Zustandes hervorruft, führt die viel umfassendere und tiefere Veränderung in den pathologischen Fällen oft zum Gefühl der völligen Veränderung der Persönlichkeit. Der Geisteskranke ist nicht imstande über seine Zustände zusammenhängend zu berichten oder sich mit anderen Kranken zu verständigen; die Mystiker sind einer logischen Ausarbeitung und Beschreibung ihrer Erlebnisse fähig. Die mystische Beschauung kann rein intellektuell oder mit Visionen verbunden sein, je nachdem ob die betreffende Person unanschaulich oder anschaulich veranlagt ist.

E. Hanfmann (Jena)

J. Piaget, **Psycho-pédagogie et mentalité enfantine.** *Journ. de psychol. norm. et pathol.* 25, 1928, S. 31—60.

Gegen Piagets These von der grundsätzlichen strukturellen Verschiedenheit des kindlichen Denkens von dem der Erwachsenen wurde von pädagogischer Seite eingewendet, daß ein solcher Bruch in der psychischen Entwicklung jede Erziehungs- und Bildungsarbeit unmöglich machen würde. Piaget beseitigt diese Bedenken, indem er darauf hinweist, daß die von ihm festgestellte Eigenart des kindlichen Denkens (wie z. B. sein Animismus) letzlich auf den kindlichen Egozentrismus zurückzuführen ist. Der Übergang zum objektiv-logischen Denken der Erwachsenen vollzieht sich durch denselben Prozeß, der das Kind zum sozialen Wesen macht: das Kind hat nunmehr das Bedürfnis, die eigenen Ansichten mit denen anderer in Einklang zu bringen und wendet sich deshalb den objektiven Kriterien der Richtigkeit zu. Durch diesen Prozeß, den die Erziehung zu fördern hat, ist trotz der ursprünglichen grundsätzlichen Verschiedenheit des kindlichen Denkens von dem der Erwachsenen die Richtung seiner Entwicklung eindeutig bestimmt und ihre Kontinuität gesichert. E. Hanfmann (Jena)

Lippert & Co. G.m.b.H., Naumburg (Saale)

